

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE
DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
DES PROJETS INDUSTRIELS ET MINIERS**

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique
de traitement de sols et d'autres matières contaminés sur le
territoire de la municipalité de Saint-Ambroise par RSI
Environnement**

Dossier 3211-25-002

Le 13 décembre 2024

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers :

Chargé de projet : Monsieur Yanick Plourde

Analyste : Monsieur Charles-Olivier Laporte

Supervision technique : Madame Annie Bélanger, coordonnatrice-chef de d'équipe

Supervision administrative : Madame Murielle Vachon, directrice par intérim

Révision du texte et éditique : Madame Réjane Kouakou, secrétaire

SOMMAIRE

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique de traitement de sols et d'autres matières contaminées dans la municipalité de Saint-Ambroise par RSI Environnement (RSI). Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en vertu des articles 33, 36 et 37 de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1).

L'initiateur exploite depuis 27 ans une usine de traitement thermique de sols et de matières contaminées à St-Ambroise, à environ 28 km de la Ville de Saguenay. Il y traite, par désorption thermique, des sols contaminés auxquels s'ajoutent des matières résiduelles dangereuses ou non dangereuses et de l'eau contaminée. Cette méthode de traitement permet l'élimination des contaminants organiques comme les biphényles polychlorés (BPC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les composés organiques volatils (COV), les dioxines et les furanes, etc. À terme, le matériel traité est valorisé ou éliminé.

L'initiateur projette la mise en place d'une deuxième unité de traitement de plus faible capacité et l'utilisation de la même technologie que celle en place. Cet équipement permettrait le traitement de plus petits volumes et l'ajout d'autres matières dangereuses résiduelles (MDR) que celles autorisées actuellement. La nouvelle unité aurait une capacité annuelle de traitement de 31 200 tonnes, à un débit maximum d'alimentation de 8,0 tonnes par heure. Le présent projet ne vise cependant pas à accroître la capacité annuelle de traitement autorisée, qui s'établit à 100 000 tonnes. Le projet comprend aussi la construction d'un nouvel entrepôt de 100 m³ de capacité pour recevoir les nouvelles MDR.

Le projet a fait l'objet d'une audience publique du Bureau d'audiences publiques en environnement. Cette audience a eu lieu à Saint-Ambroise. Le rapport du BAPE a été publié le 26 avril 2024.

Aucune consultation gouvernementale auprès des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de ce projet puisque l'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle qu'il n'est pas susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traités d'une communauté autochtone, établi ou revendiqué de façon crédible.

La justification du projet repose majoritairement sur la décontamination de sols et de matières résiduelles dangereuses et en détournant de l'enfouissement une plus grande proportion ceux-ci.

Les principaux enjeux du projet qui ont été retenus par l'équipe d'analyse sont la gestion amont et aval des sols et des matières contaminées et leur traitement, la conservation de la qualité de l'atmosphère, la protection des eaux souterraines et de surface, et les émissions de gaz à effet de serre. Outre ces éléments, les autres considérations suivantes ont également été analysées : l'adoption d'un développement industriel durable, l'ambiance sonore, la circulation des camions, les risques d'accident technologique et l'acceptabilité sociale.

L'application de la PÉEIE a permis de définir un mode de gestion des intrants et des extrants par des filières de traitement distinctes qui respectent les orientations du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Ainsi, il a été établi que pour chaque lot de sols contaminés ou MDR reçus, la filière de gestion sera sélectionnée à la réception. La traçabilité des intrants dans les deux procédés devra être possible, incluant la destination des extrants. Pour confirmer l'admissibilité des MDR inorganiques au traitement thermique, la présence d'une contamination organique devra également être attestée par la documentation. L'équipe d'analyse considère que le projet est acceptable relativement à la gestion des matières et des sols contaminés par RSI en amont et en aval du traitement.

L'initiateur a présenté une modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants du projet conforme aux exigences en la matière. Les résultats montrent que les émissions des divers contaminants respectent les normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère et les critères du MELCCFP, à l'exception des concentrations de particules totales et de chloroforme. L'équipe d'analyse considère acceptable le projet relativement à la conservation de la qualité de l'atmosphère, mais à certaines conditions, notamment la bonification du programme de surveillance et de suivi, la révision de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants et l'application d'abat-poussière.

De 2019 à 2021, les analyses réalisées sur l'eau traitée n'ont pas révélé de dépassements ponctuels des critères de qualité avant qu'elles ne soient injectées dans les eaux souterraines. De plus, l'initiateur prévoit que les rejets d'eau dans le puits de dispersion seront diminués dans l'avenir d'au moins 90 % avec son système de réinjection des eaux dans le procédé de traitement. En considérant le maintien et la bonification du programme existant de surveillance et de suivi environnemental, l'ajout de quatre nouveaux puits d'observation des eaux souterraines, l'ajout de paramètres analysés comme les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (PFAS), ainsi qu'un suivi de la qualité des eaux de résurgence à proximité de la rivière Shipshaw, l'équipe d'analyse considère acceptable le projet relativement à la protection des eaux souterraines et de surface.

En considérant les émissions de GES de l'ensemble des sources, en outre le fonctionnement simultané des deux unités de traitement thermique, le projet générerait un maximum de 59 731 t CO₂ éq. /année. La majeure partie, soit près de 80 % des GES, proviendrait de la combustion des hydrocarbures contenus dans les matières traitées. Considérant que plusieurs mesures de réduction sont prévues, telles que la récupération de chaleur lors du traitement, ou pourraient l'être dans le futur, telles que le remplacement du propane par du gaz naturel comprimé, l'équipe d'analyse considère que le projet est acceptable.

L'historique des opérations au cours des 27 dernières années et l'ensemble des mesures mises en place pour minimiser les impacts sur l'environnement permettent de conclure que l'initiateur a adopté et mis en œuvre, dans l'ensemble, un développement industriel responsable.

L'application de la PÉEIE a permis de bonifier le projet sur le plan environnemental, entre autres, par des ajustements apportés au projet, par l'ajout de mesures d'atténuation, par des engagements de l'initiateur ou par des recommandations formulées par l'équipe d'analyse. Au terme de l'analyse du projet et des renseignements fournis par l'initiateur, l'équipe d'analyse conclut que le

projet est justifié et est acceptable sur le plan environnemental sous réserve du respect des engagements pris par l'initiateur et de la mise en œuvre des exigences et des mesures d'atténuation contenues dans le présent rapport d'analyse.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail	i
Sommaire	iii
Liste des tableaux	ix
Liste des figures	ix
Liste des annexes	x
Introduction	1
1. Projet	2
1.1 Raison d’être du projet	2
1.2 Description des infrastructures et des activités existantes	3
1.2.1 Infrastructures existantes	3
1.2.2 Activités existantes	4
1.3 Description générale du projet et de ses composantes	6
1.3.1 Description générale du projet	6
1.3.2 Description des composantes du projet	6
1.3.3 Échéancier et coût de réalisation	8
2. Consultation des communautés autochtones	8
3. Analyse environnementale	9
3.1 Analyse de la raison d’être du projet	9
3.2 Solutions de rechange au projet	10
3.3 Analyse des variantes	12
3.4 Choix des enjeux	13
3.5 Analyse en fonction des enjeux retenus	13
3.5.1 Gestion amont et aval des matières et leur traitement	13
3.5.1.1 Encadrement réglementaire et orientations ministérielles	13
3.5.1.2 Provenance des matières dangereuses résiduelles	14
3.5.1.3 Gestion des sols et des MDR avant traitement	15
3.5.1.4 Gestion des eaux brutes à traiter	18
3.5.1.5 Gestion des résidus issus du système de filtration des gaz	20

3.5.1.6	Valorisation ou élimination des matières résiduelles après traitement	21
3.5.1.6.1	Valorisation des matières traitées	22
3.5.1.6.2	Élimination	23
3.5.2	Conservation de la qualité de l’atmosphère.....	24
3.5.2.1	Encadrement réglementaire	24
3.5.2.2	Émission de contaminants dans l’atmosphère et effets sur la santé	25
3.5.2.2.1	Particules totales (PST)	25
3.5.2.2.2	Chloroforme et autres produits volatils	26
3.5.2.2.3	Biphényles polychlorés (BPC)	28
3.5.2.2.4	Dioxines et furanes	28
3.5.2.2.5	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	29
3.5.2.2.6	Dioxyde d’azote	29
3.5.2.2.7	Nouveaux contaminants à traiter et essais annuels de performance	30
3.5.2.3	Surveillance et suivi environnemental	31
3.5.2.3.1	Programme de surveillance à la cheminée	31
3.5.2.3.2	Suivi de la qualité de l’atmosphère	34
3.5.2.3.3	Suivi périurbain	36
3.5.3	Protection des eaux souterraines et de surface	36
3.5.3.1	Rejet des eaux traitées dans l’environnement	36
3.5.3.2	Protection des eaux souterraines	37
3.5.3.3	Protection des eaux de surface	38
3.5.3.4	Surveillance et suivi environnemental	39
3.5.3.4.1	Programme de surveillance de l’eau souterraine	39
3.5.4	Émission de gaz à effet de serre (GES)	41
3.5.4.1	Bilans actuel et projeté des émissions de GES	41
3.5.4.2	Initiatives pour la réduction des émissions de GES	43
3.6	Autres considérations	45

3.6.1	Adoption d'un développement industriel responsable	45
3.6.1.1	Garantie financière	45
3.6.1.2	Certification environnementale	46
3.6.1.3	Plaintes, signalements et non-conformités	46
3.6.2	Ambiance sonore.....	47
3.6.3	Circulation des camions	49
3.6.4	Risque d'accident technologique.....	50
3.6.5	Acceptabilité sociale	52
	Conclusion.....	54
	Références.....	57
	Annexes	63

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 PROJECTION 2024-2028 DES QUANTITÉS ANNUELLES PAR TYPE DE MATIÈRES TRAITÉES	3
TABLEAU 2 QUANTITÉS ANNUELLES PAR TYPE DE MATIÈRES TRAITÉES ENTRE 2018 ET 2023	5
TABLEAU 3 QUANTITÉS DE MATIÈRES TRAITÉES PAR LES DEUX UNITÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE	7
TABLEAU 4 MAUVAIS FONCTIONNEMENTS CAUSANT UN ARRÊT AUTOMATIQUE DE L'ALIMENTATION DE L'UNITÉ ACTUELLE DE TRAITEMENT THERMIQUE.....	33
TABLEAU 5 CONCENTRATIONS DES DIVERS CONTAMINANTS AUX DEUX STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE EXPOSÉES AUX ACTIVITÉS DE RSI ENTRE 2018 ET 2020	35
TABLEAU 6 QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE GES DU PROJET.....	42
TABLEAU 7 MESURES POTENTIELLES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES SUR UNE BASE ANNUELLE1	44
TABLEAU 8 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION SONORE RÉVISÉE AU POINT D'ÉVALUATION P2.....	48

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROJET	2
FIGURE 2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES ET PROJETÉES.....	4
FIGURE 3 REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DU NOUVEAU PROCÉDÉ DE TRAITEMENT THERMIQUE	8
FIGURE 4 HIÉRARCHIE DES 3RV-E.....	10
FIGURE 5 PROCESSUS DÉCISIONNEL DE RSI POUR LA GESTION DES EAUX EXTERNES.....	19
FIGURE 6 LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ET D'ÉVALUATION DU	

BRUIT	48
FIGURE 7 ILLUSTRATION DES VOIES D'ACCÈS ACTUELLE ET PROJETÉE AU SITE INDUSTRIEL DE RSI.....	50

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS.....	65
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	67

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique de traitement de sols et d'autres matières contaminées sur le territoire de la municipalité de Saint-Ambroise par RSI Environnement (ci-après RSI).

Le projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en vertu des articles 33, 36 et 37 de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1) puisqu'il concerne :

- la construction ou l'installation d'un incinérateur de matières résiduelles d'une capacité maximale horaire égale ou supérieure à 2 tonnes métriques, soit 8 tm/h (article 33);
- la construction ou l'installation d'un incinérateur servant, en tout ou en partie, à l'incinération de matières dangereuses résiduelles (article 36);
- l'installation d'équipements servant au traitement thermique de sols pouvant contenir des organochlorés, des BPC et des dioxines et furanes à des concentrations supérieures aux seuils définis (article 37).

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'une autorisation du gouvernement suivant l'application de la PÉEIE. Dans le cadre de celle-ci, un dossier relatif au projet (comportant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 30 jours. De plus, une séance d'information publique a eu lieu à Saint-Ambroise le 18 octobre 2023.

À la suite des demandes de consultations publiques sur le projet et de la recommandation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs a donné au BAPE le mandat de tenir une audience publique sur le projet. Cette audience a eu lieu à Saint-Ambroise du 11 décembre 2023 au 11 avril 2024. Le rapport du BAPE a été publié le 26 avril 2024.

Aucune consultation gouvernementale auprès des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de ce projet puisque l'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle qu'il n'est pas susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traités d'une communauté autochtone, établi ou revendiqué de façon crédible.

Sur la base de l'information recueillie, dont la raison d'être du projet, sa description détaillée ainsi que l'évaluation des impacts du projet, l'analyse effectuée par les spécialistes du MELCCFP et du gouvernement (voir la liste des unités du MELCCFP, ministères et organismes consultés à l'annexe 1) permet d'établir l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, par les experts consultés et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

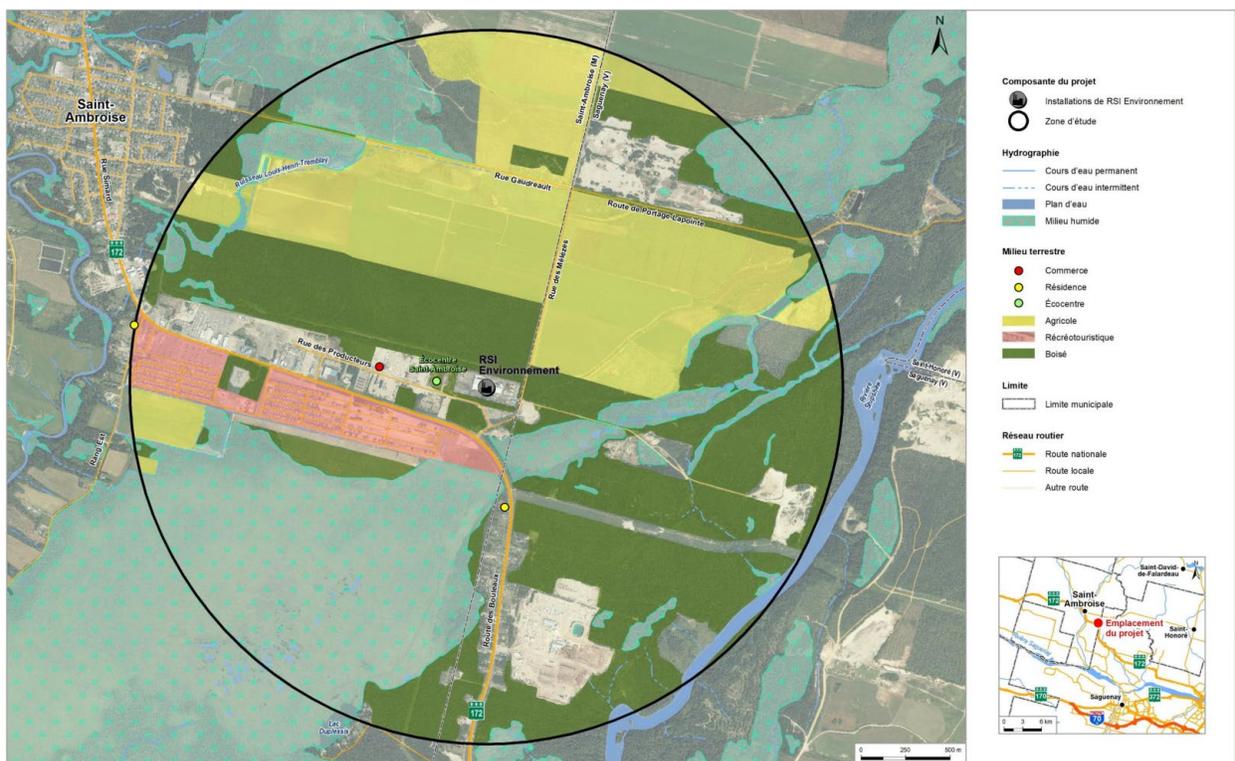
Le présent rapport décrit le projet, présente sa justification et traite de différents enjeux identifiés et des considérations environnementales ou sociales associées avant de conclure sur l'acceptabilité environnementale du projet.

1. PROJET

1.1 Raison d'être du projet

RSI exploite depuis plus de 25 ans une usine de traitement thermique de sols contaminés dans un parc industriel à St-Ambroise, à environ 28 km de la Ville de Saguenay (figure 1). Au fil des années, RSI a diversifié ses activités en acceptant dans ses installations des matières dangereuses résiduelles (MDR) ou non dangereuses (MR) et de l'eau contaminée qu'il combine aux sols à traiter. Il est à noter que le traitement des MR constitue un service complémentaire que l'initiateur offre actuellement et qu'il offrira pour accommoder certains clients. En effet, le traitement des MR ne fait pas partie d'un marché ciblé par l'initiateur, car elles ne représentaient qu'environ 0,2 % du volume du matériel traité.

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROJET



Source : Rapport 374 – Projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique de traitement de sols et d'autres matières contaminées à Saint-Ambroise- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, figure 1.1 - BAPE (2024), avril 2024.

Le projet de RSI vise à optimiser la capacité de traitement des installations existantes par l'ajout d'une deuxième unité de traitement thermique de plus faible capacité. Par son projet, RSI souhaite également élargir la portée de ses autorisations afin de pouvoir traiter un plus grand

éventail de matières, de mélanges et de contaminants. À terme, les matières issues du traitement thermique seront, selon leurs caractéristiques, soit éliminées ou valorisées (recouvrement dans un LET, fabrication de terreau, etc.).

Selon RSI, l'installation d'une deuxième unité serait nécessaire pour optimiser le traitement thermique de certaines matières, en traitant sur une base horaire des volumes moins grands que ce que fait l'unité actuelle. Cette dernière n'étant pas conçue pour traiter un faible débit, son utilisation dans une telle condition ne serait ni rentable économiquement ni optimale du point de vue environnemental. Selon l'initiateur, l'ajout d'une deuxième unité thermique, plus performante sur le plan énergétique et offrant de meilleurs rendements pour des matières traitées à faible débit, permettra d'accepter des contrats impliquant de plus petits volumes à traiter, de réduire les coûts d'opération et, ainsi, de détourner une plus grande quantité de matières destinées actuellement à l'enfouissement.

Les projections de l'initiateur montrent une hausse du taux annuel de traitement, entre 2024 et 2028, de 35 000 à 46 500 tonnes de sols contaminés, de 3 000 à 23 600 tonnes de MDR, de 200 à 4 000 tonnes de MR et de 5 000 à 25 900 tonnes d'eaux contaminées (tableau 1).

TABLEAU 1 PROJECTION 2024-2028 DES QUANTITÉS ANNUELLES PAR TYPE DE MATIÈRES TRAITÉES

Année	Quantité annuelle (tonnes)				
	Sol	MDR	MR	Eau	Total
2024	35 000	3 000	200	5 000	43 200
2025	35 000	6 000	200	8 000	49 200
2026	35 000	12 000	600	20 000	67 600
2027	40 000	18 000	1 000	20 000	79 000
2028	46 500	23 600	4 000	25 900	100 000

Source : Prévission 2024-2028 – Document DA5.1 déposé au BAPE – RSI Environnement (2023e), décembre 2023.

Le projet de RSI vise aussi à pérenniser les opérations de l'entreprise avec un accroissement de la période d'exploitation. Actuellement opérée entre 4 et 10 mois, la nouvelle unité pourrait permettre une exploitation sur 10 à 12 mois par année. Selon l'initiateur, cela permettrait de consolider par le fait même près de 60 emplois de qualité.

1.2 Description des infrastructures et des activités existantes

1.2.1 Infrastructures existantes

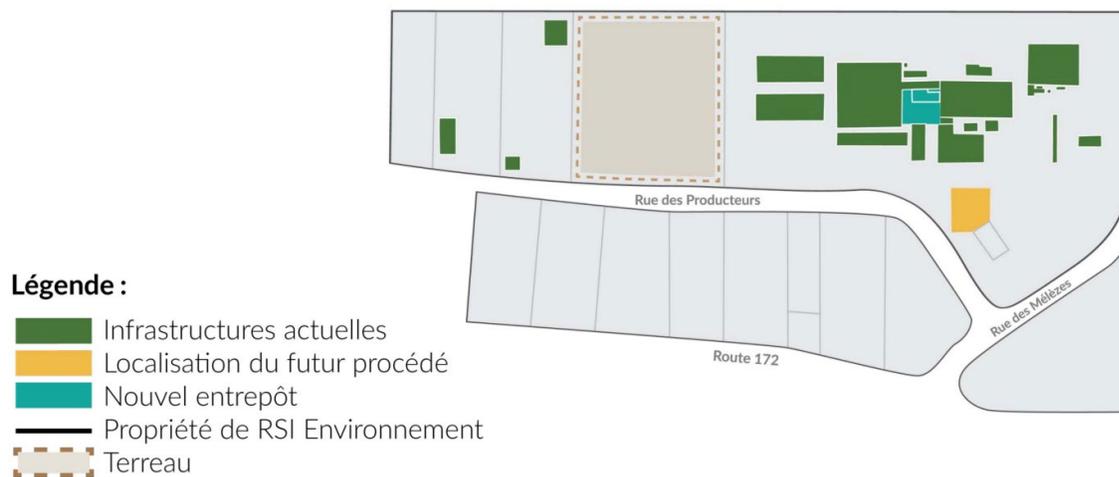
Le site industriel existant comprend les infrastructures suivantes (figure 2) :

- une unité de désorption thermique à haute température ayant la capacité de traiter 100 000 tonnes de matières contaminées annuellement. Cette unité comprend des

systèmes pour détruire les contaminants, des unités de filtration de l'air, des lecteurs en continu des gaz à la sortie de la cheminée et des plates-formes pour recevoir les matières contaminées, de même que pour entreposer les matières traitées.

- deux entrepôts ayant une capacité de 75 000 tonnes métriques;
- quatre bassins, totalisant un volume d'environ 9 millions de litres, pour recevoir l'eau générée par le traitement thermique et pour le traitement de l'eau contaminée;
- une balance certifiée pour peser le chargement des camions;
- un aménagement pour la préparation de terreau;
- des bureaux administratifs et des bureaux réservés aux opérations, incluant la salle de contrôle du procédé thermique.

FIGURE 2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES ET PROJETÉES



Source : Présentation du projet - Document DAI déposé au BAPE - RSI Environnement (2023a), décembre 2023.

1.2.2 Activités existantes

Entre 2018 et 2023, RSI a traité en moyenne 81,5 % de sols contaminés, 10,2 % de MDR, 8,0 % d'eaux contaminées et 0,3 % de MR (tableau 2).

TABLEAU 2 QUANTITÉS ANNUELLES PAR TYPE DE MATIÈRES TRAITÉES ENTRE 2018 ET 2023

Mat. Reçues (t.m.)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Moy. 2018-23	%
Sol	25 492	46 018	32 093	34 535	16 510	52 930	34 596	81,5
MDR	1 067	2 217	2 790	3 200	13 470	3 241	4 331	10,2
MR	0	108	0	260	210	167	124	0,3
Eau	0	1 257	3 721	11 702	2 065	1 516	3 377	8,0
Total	26 559	49 600	38 604	49 697	32 255	67 854	41 173	100

Source : Historique des matières reçues (2018-2023) - Document DQ2.5 déposé au BAPE - RSI Environnement (2023e), décembre 2023.

Tous les chargements qui entrent sur le site sont pesés, enregistrés et accompagnés d'un descriptif fourni par le générateur. Lors de leur réception, les sols contaminés, les MDR et les MR sont placés dans les entrepôts, jusqu'à leur traitement. Ils sont séparés en amoncellements distincts afin de permettre de retracer leur origine. Il est à noter que les informations fournies par le générateur sont régulièrement validées par un programme d'échantillonnage et de contrôle réalisé par RSI en vue de confirmer, pour chaque nouveau contrat, l'admissibilité des MDR et des sols contaminés. Pour assurer le traitement thermique optimal, un tamisage des matières est parfois réalisé. Les particules ou débris de plus de 5 cm de diamètre sont broyés puis mélangés et homogénéisés dans chacune des matrices.

Les sols contaminés et les MDR sont acheminés vers le four rotatif, ou chambre de combustion primaire, au moyen d'un convoyeur dont le débit d'alimentation est contrôlé par des vis sans fin. Pour assurer des conditions optimales de désorption thermique, la température du four rotatif est maintenue à 650°C ou plus, par l'injection d'une flamme à contre-courant. Les matières à traiter y sont maintenues durant un minimum de 20 minutes.

Les contaminants organiques sont ainsi évaporés et les gaz générés sont entraînés dans la chambre de combustion secondaire qui est maintenue à une température supérieure à 1 000 °C. Cette température élevée permet la destruction des contaminants organiques par oxydation thermique. Après quoi, les gaz sont acheminés vers la tour de refroidissement où l'injection d'eau permet de ramener rapidement leur température à moins de 200 °C. Cette étape permet de prévenir la formation de sous-produits de combustion comme les dioxines, les furanes et les HAP. De la chaux hydratée et du charbon activé sont ensuite ajoutés aux gaz refroidis pour neutraliser les gaz acides et pour absorber les composés organiques résiduels. Enfin, les gaz sont épurés dans un système de filtration qui assure l'enlèvement des particules fines avant d'être relâchés à la cheminée. Les concentrations de plusieurs gaz sont mesurées en continu à l'aide d'un appareil dédié, et ce, afin d'assurer le respect de normes de rejet applicables.

Après le traitement des sols et des matières contaminés, les extrants sont acheminés sur un convoyeur à lit fluidisé pour être refroidis et humidifiés. Ils sont finalement recyclés, valorisés, vendus ou éliminés dans un lieu autorisé. La gestion finale des matières traitées dépend de leurs caractéristiques physiques et chimiques.

RSI recueille toutes les eaux de ruissellement sur son site et traite également des eaux contaminées. Deux options sont possibles, un traitement physicochimique suivi d'un rejet dans un puits de dispersion et un traitement via l'unité thermique. Selon l'initiateur, les eaux faisant l'objet d'un traitement physico-chimique, qui comprend six étapes, sont exclusivement des eaux contaminées par des hydrocarbures. Après traitement, les eaux brutes sont analysées avant leur réutilisation ou leur rejet dans le puits de dispersion. Avant le rejet, l'eau traitée est analysée pour les paramètres de base (hydrocarbures (C₁₀-C₅₀), les BPC) et les autres paramètres d'intérêt (HAP, dioxine et furane, PFAS).

1.3 Description générale du projet et de ses composantes

1.3.1 Description générale du projet

Le présent projet comprend les deux éléments suivants :

1. l'ajout à la liste des substances autorisées pour le traitement, de certains types de MDR, de MR, de sols, ainsi que d'eau contaminée (section 1.3.2.1);
2. l'ajout d'une deuxième unité de traitement thermique, laquelle aura une capacité de traitement de 31 200 t/an (section 1.3.2.2).

Le projet sera réalisé à l'intérieur des limites du terrain actuel de RSI. Aucun déboisement ne sera nécessaire et peu de modifications seront apportées aux installations existantes. Également, le projet ne vise pas l'augmentation de la capacité annuelle de traitement, laquelle est établie à 100 000 t/an.

La désorption thermique est une méthode de traitement permettant l'élimination des contaminants organiques uniquement. Cette technique est basée sur la dégradation des molécules sous l'effet de l'augmentation de la température. Elle est appliquée aux composés volatils et aux composés organiques. Cette technologie se distingue principalement d'un incinérateur conventionnel par la circulation à contre-courant de la matrice traitée et des gaz produits avant que ces derniers ne soient acheminés dans une deuxième chambre de combustion.

1.3.2 Description des composantes du projet

1.3.2.1 Optimisation des installations existantes et ajout d'autres matières contaminées

L'ajout de matières et de contaminants à traiter, à même l'unité existante, ou à celle projetée, ne nécessite que la construction d'un nouvel entrepôt de 100 m³ de capacité entre les deux entrepôts existants. Ce bâtiment sera utilisé pour la gestion et l'entreposage des nouvelles matières à traiter.

Le nouvel entrepôt sera pourvu :

- d'une aire de déchargement pour les matières en contenant;
- d'une aire d'entreposage temporaire;
- d'un système de palletier afin d'optimiser l'entreposage de matières en contenant (barils, sac, réservoir cubique);
- d'une section dédiée pour les matières inflammables (solide ou liquide) d'une capacité de 100 000 l;

- de deux réservoirs de vrac pour les liquides à haut potentiel calorifique (inflammables ou non), d'une capacité de 40 000 l chacun, équipés d'un dispositif de prise d'inventaire automatique;
- d'un réservoir de vrac pour les liquides à bas potentiel calorifique (inflammables ou non), d'une capacité de 20 000 l, équipé d'un dispositif de prise d'inventaire automatique;
- d'un lit de décantation et d'épaississement pour les boues liquides.

1.3.2.2 Ajout d'une deuxième unité de traitement thermique

L'initiateur projette la mise en place d'une seconde unité de traitement, qui serait installée au sud du site industriel, de plus petite capacité de traitement que celle en place. D'une capacité maximale annuelle de 31 200 t, avec un débit maximum d'alimentation de 8,0 t/h, cette unité servira majoritairement au traitement de MDR et, dans une moindre mesure, de sols contaminés. RSI souhaite également pouvoir y traiter des MR (tableau 3).

TABLEAU 3 QUANTITÉS DE MATIÈRES TRAITÉES PAR LES DEUX UNITÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE

Type de matière	Unité	Procédé actuel	2 ^e procédé projeté
Sols contaminés (non-halogénés)	tm/h	18,0	6,0
Sols contaminés (halogénés)	tm/h	12,5	6,0
MDR	tm/h	12,5	4,0
MR	tm/h	12,5	6,0
Eau contaminée	tm/h	4,0	4,0
Total des matières traitées	tm/h	18,0/12,5	8,0
	tm/an	100 000	100 000

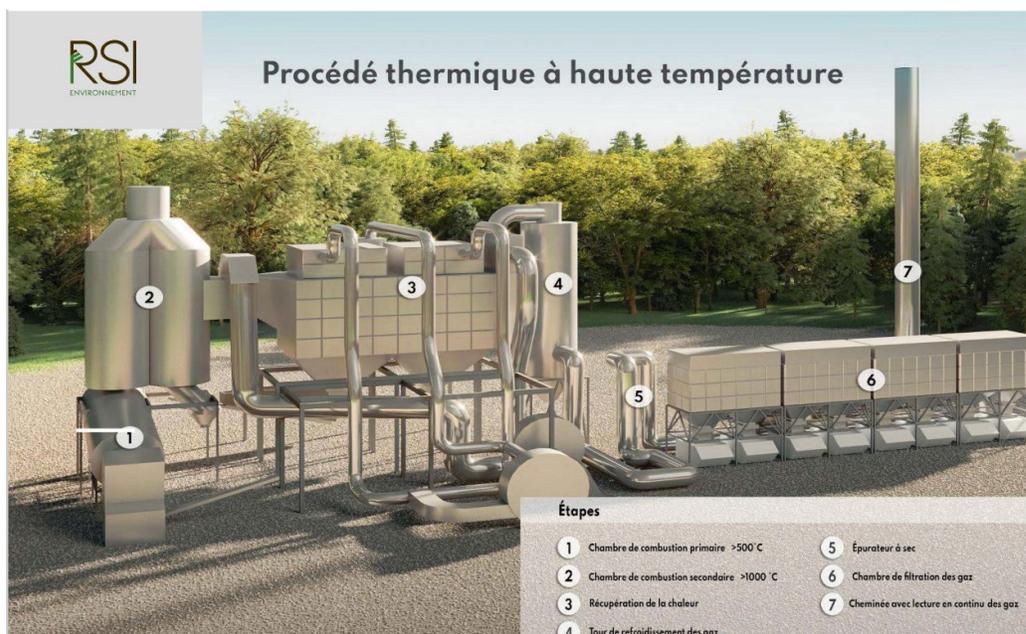
Source : Étude d'impact sur l'environnement - RSI Environnement, adapté du tableau 11, juin 2022.

Pour sa nouvelle unité de traitement (figure 3), l'initiateur a sélectionné la même technologie de traitement que celle utilisée en ce moment, et ce, en considérant son efficacité et le fait qu'il la maîtrise. Selon RSI, la deuxième unité se distingue toutefois par les composantes suivantes :

- le système d'alimentation permet une plus grande versatilité dans les types de matières entrants dans le procédé, et ce, de façon plus constante;
- la chambre de combustion secondaire peut être opérée en auto-combustion, limitant ainsi la consommation d'énergie fossile. Cette particularité permettrait au système de générer sa propre chaleur, une fois la chaleur atteinte lors du démarrage, afin de la valoriser sur le site ou, éventuellement, hors site;

- le système d'injection et de mélange des réactifs (bicarbonate et charbon) dans le flux gazeux est amélioré, lui procurant une meilleure efficacité pour neutraliser les gaz acides, et diminuant la consommation de ces réactifs;
- tous les paramètres d'opération sécuritaire (températures, pressions négatives et différentielles, débits d'injection des solides/liquides/gaz, les concentrations des gaz à la cheminée et les quantités de matières entrant dans le procédé) sont mesurés en continu et enregistrés (RSI, 2023b).

FIGURE 3 REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DU NOUVEAU PROCÉDÉ DE TRAITEMENT THERMIQUE



Source : Présentation du projet - Document DAI déposé au BAPE - RSI Environnement (2023a), décembre 2023.

1.3.3 Échéancier et coût de réalisation

L'initiateur prévoit que la construction de la nouvelle unité débutera en 2025 et que celle-ci sera en exploitation en 2027.

Le coût de construction de la deuxième unité de traitement thermique est évalué à plus de 20 M\$.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Aucune consultation gouvernementale auprès des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de ce projet. L'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle que le projet n'est pas susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traités d'une communauté autochtone, établi ou revendiqué de façon crédible.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Les sections suivantes traitent de l'analyse environnementale du projet par le MELCCFP, soit l'analyse de la raison d'être du projet, l'analyse des solutions de rechange au projet, l'analyse des variantes de réalisation du projet et l'analyse environnementale des principaux enjeux associés au projet.

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

Dans son étude d'impact sur l'environnement, RSI mentionne que « *le projet a pour objectif d'éliminer définitivement les substances dangereuses de manière sécuritaire en traitant un grand nombre de matières visées qui sont actuellement destinées à l'enfouissement ou à l'incinération, laissant sur leur passage un important passif environnemental associé aux différents contaminants persistants et bioaccumulables. Cet objectif permet à la fois de décontaminer les terrains ayant un lourd passé industriel, d'éliminer définitivement les MDR, ainsi que le risque environnemental des contaminants, et de pérenniser les opérations de l'entreprise.* »

La quantité annuelle moyenne de MDR déclarées au Québec par les établissements ayant transmis un bilan annuel de gestion entre 2012 et 2018 est de 350 kt (MELCC, 2021). Ces MDR doivent être gérées adéquatement afin de ne pas représenter un risque pour l'humain et pour l'environnement. Au Québec, quelques alternatives de traitement, de valorisation et d'élimination sont disponibles. Malgré cela, des sols et des MDR doivent être exportés. En ce sens, les installations de l'initiateur constituent une alternative pour les générateurs de sols contaminés et de MDR du Québec. Selon les caractéristiques post-traitement, cela permet ainsi la valorisation des matières reçues plutôt que leur élimination.

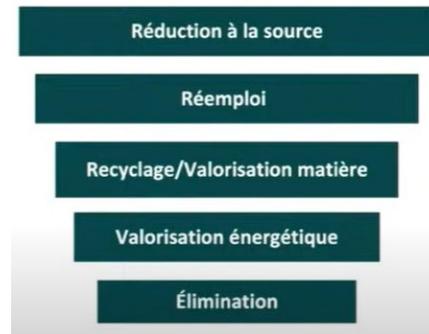
L'unité existante, par son gabarit, est conçue pour le traitement de grandes quantités de sols contaminés, mais représente une dépense énergétique importante pour de petits volumes. Aussi, celle-ci serait moins bien adaptée, selon l'initiateur, aux nouvelles MDR qu'il souhaite traiter. La deuxième unité, d'une capacité moindre, permettra le traitement efficace, et moins coûteux, de plus faibles volumes de sols contaminés et de MDR. La récupération de chaleur qu'elle permet représenterait également un avantage puisqu'elle pourrait permettre de diminuer le coût de traitement ou être valorisée sur site ou hors site. L'ajout d'une nouvelle unité apparaît donc comme une option de gestion supplémentaire offerte aux générateurs et une opportunité d'affaires complémentaire pour RSI.

Avec son projet, RSI souhaite ajouter des contaminants et des matières à traiter à ceux et celles déjà autorisés afin de prendre en charge une plus grande diversité d'intrants et d'augmenter son offre de service. Étant donné que peu d'options sont disponibles au Québec, une prise en charge élargie de certains contaminants apparaît comme une bonification de l'offre d'autant plus que le traitement offert par RSI permet, dans plusieurs cas, une valorisation des substrats sortants.

Le présent projet s'inscrit dans l'esprit de la hiérarchie des 3RV-E (figure 4). En effet, le procédé de l'initiateur implique le recyclage (p. ex. le métal contenu dans les matières traitées), la valorisation de matière (p. ex. la production de terreau à partir des sols décontaminés), ainsi que la valorisation énergétique (p. ex. la production/utilisation de chaleur produite par les installations) avant que ne soit considérée l'élimination lorsqu'aucune autre solution n'est

possible. Quelle que soit la finalité, il appert que la destruction des contaminants organiques peut contribuer à la protection de l'environnement, même si les matières traitées sont éliminées plutôt que réutilisées ou recyclées.

FIGURE 4 HIÉRARCHIE DES 3RV-E.



Source : Hiérarchie des 3RV-E et encadrement de la valorisation énergétique- Document DB2 déposé au BAPE, MELCCFP (2023c), décembre 2023.

Actuellement, la proportion des sols traités et valorisés au Québec est d'environ 60 % par rapport aux sols acheminés vers un lieu d'enfouissement autorisé. L'objectif du MELCCFP, dans le Plan d'action 2023-2029 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MELCCFP, 2023a), est d'accroître cette proportion à 80 %. Le présent projet pourrait, par ses deux volets, contribuer à accroître la proportion de sols traités valorisés.

L'équipe d'analyse est d'avis que le projet est justifié, car il permettrait d'offrir une alternative supplémentaire pour la gestion des sols contaminés et des MDR au Québec, et ce, en détournant de l'enfouissement une plus grande proportion de ces sols et autres matières contaminés. La valorisation des sols et autres matières doit toutefois demeurer la première option après leur traitement dans les installations de l'initiateur.

3.2 Solutions de rechange au projet

Dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet (RSI, 2022), la section 1.4 compare les différentes solutions de rechange au projet soit :

- le traitement des sols contaminés dans des centres de traitement biologique ou physico-chimique;
- l'enfouissement des sols contaminés dans un lieu d'enfouissement autorisé;
- l'utilisation d'une unité mobile de traitement thermique;
- l'exportation des sols et autres matières contaminés à l'extérieur du Québec pour y être traités.

Traitements biologique et physico-chimique

Les centres de traitement biologique et physico-chimique sont adaptés pour traiter des sols faiblement à moyennement contaminés, et ils ne sont pas recommandés pour traiter une contamination mixte (organique et inorganique), ni pour la destruction des composés récalcitrants au traitement comme les BPC. Par ailleurs, ces technologies sont peu ou pas adaptées pour traiter les matières contaminées, autres que les sols.

Enfouissement des sols et autres matières contaminés

Comme souligné à la section 3.1, les orientations du MELCCFP et de la hiérarchie des 3RV-E consistent à prioriser la valorisation et le recyclage des sols et autres matières contaminés plutôt que de les éliminer ou de les enfouir dans un lieu d'enfouissement autorisé. En ce sens, cette option ne répondrait pas aux orientations mises de l'avant par le MELCCFP.

Traitement sur site ou in situ

Le traitement mobile *in situ* ne nécessite pas de transport de matériel à traiter, mais il demande une bonne connaissance du site. Aussi, il n'est généralement pas possible de mettre en place les mêmes mesures de contrôle et de suivi comparativement à un site permanent de traitement. Par ailleurs, selon l'initiateur, l'efficacité de la destruction des contaminants dans des unités mobiles de traitement thermique n'est pas toujours équivalente, notamment parce qu'elles ne comportent pas toujours une deuxième chambre de combustion pour la destruction des gaz à haute température. Pour les composés récalcitrants comme les BPC et en présence d'une contamination mixte (organique et inorganique), le traitement sur site des sols et autres matières contaminés n'est pas recommandé selon l'initiateur.

Exportation des sols et autres matières contaminées à l'extérieur du Québec

L'exportation des sols et autres matières contaminés à l'extérieur du Québec est une solution disponible actuellement et qui demeurera dans les années à venir. Cette alternative n'est toutefois pas sans conséquence notamment en raison des impacts qui y sont associés, dont les émissions de GES.

Il est utile de mentionner que la Chaire Éco-Conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi a procédé à la comparaison de différentes filières de traitement selon les pôles social, environnemental, économique et éthique, au moyen de grilles d'analyse, et que pour chacun de ceux-ci, « la désorption thermique *ex situ* arrive en premier lors du choix d'une filière de dépollution des sols contaminés aux polluants organiques persistants » (Wells et coll., 2010).

L'équipe d'analyse estime que RSI a présenté des solutions de rechange applicables à son domaine d'activité. Aussi, il appert que les solutions de rechange au projet offrent moins d'avantages que ceux attribuables au projet de RSI. En effet, la solution retenue apparaît préférable puisqu'en plus de permettre l'enlèvement de certains contaminants, elle permet de détourner de l'enfouissement et de l'exportation de plus grands volumes de ces mêmes matières et de permettre, dans certains cas, de les valoriser.

3.3 Analyse des variantes

Dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet (RSI, 2022), l'initiateur a comparé les variantes de réalisation suivantes :

- variante 1 : Exploiter l'unité de traitement thermique existante à son maximum autorisé;
- variante 2 : Ajouter une deuxième unité thermique identique à celle existante;
- variante 3 : Ajouter une technologie de traitement thermique innovante;
- variante 4 : Ajouter une nouvelle technologie de traitement non thermique;
- variante 5 : Ajouter une deuxième unité de traitement thermique, mais de plus petite dimension et avec un système de récupération de la chaleur.

Les quatre premières variantes n'ont pas été retenues par l'initiateur, principalement en raison des coûts de construction et d'exploitation plus élevés. Le manque de flexibilité relativement au volume et à la nature des matières contaminées à traiter, les incertitudes technologiques, le manque d'expertise ainsi que le plus faible potentiel de valorisation énergétique sont d'autres éléments qui ont conduit RSI à rejeter ces variantes.

La variante 5 a été sélectionnée parmi celles analysées pour les raisons suivantes :

- l'excellente maîtrise de ce type de procédé par l'initiateur;
- un design adapté aux petites quantités de matériel à traiter;
- une récupération de chaleur permettant de diminuer la consommation de combustible fossile et permettant aussi de la valoriser;
- un coût unitaire d'opération plus faible, permettant d'être plus compétitif par rapport à d'autres options de traitement dont l'enfouissement.

Au cours des 27 années d'opération, RSI a démontré l'efficacité des installations existantes et de la technologie pour la destruction des composés organiques, comprenant les hydrocarbures, les COV, les HAP, les BPC, etc. À l'appui, la Chaire Éco-Conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) mentionne que l'efficacité d'enlèvement des contaminants du procédé de l'initiateur n'est plus à prouver, car la moyenne d'enlèvement pour l'ensemble des sols contaminés frôle les 99 %. Pour les BPC, l'élimination des contaminants se révèle supérieure à 99,99 % (Dessureault et coll., 2018).

Aussi, même si une telle situation ne s'est jamais présentée, l'initiateur affirmait, lors des audiences du BAPE, qu'il peut procéder à nouveau au traitement d'une matière comme un sol contaminé si les contrôles exercés post-traitement montrent que l'efficacité de celui-ci n'a pas été optimale pour les contaminants d'intérêt présents dans la matrice traitée.

L'équipe d'analyse est d'avis que le procédé exploité par RSI a démontré son efficacité pour la destruction et l'enlèvement des contaminants organiques. La sélection de la variante impliquant l'ajout d'une deuxième unité de traitement thermique, de plus petite dimension et avec un système de récupération de la chaleur, apparaît donc acceptable et justifiée pour les raisons évoquées dans cette section.

3.4 Choix des enjeux

Au terme de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet et des consultations réalisées dans le milieu d'accueil, l'équipe d'analyse a retenu les cinq enjeux suivants associés à la réalisation du projet :

1. la gestion amont et aval des matières et leur traitement;
2. la conservation de la qualité de l'atmosphère au voisinage du projet;
3. la protection des eaux souterraines et de surface;
4. les émissions de gaz à effet de serre;
5. l'adoption d'un développement industriel responsable.

Chacun de ces enjeux est analysé en détail à la section 3.5. Les autres considérations pertinentes associées à la réalisation du projet sont traitées à la section 3.6.

3.5 Analyse en fonction des enjeux retenus

3.5.1 Gestion amont et aval des matières et leur traitement

3.5.1.1 Encadrement réglementaire et orientations ministérielles

L'initiateur doit se conformer à un cadre réglementaire exhaustif pour opérer son procédé de traitement. Ce cadre concerne l'identification et la catégorisation des MDR, le transport et l'entreposage des sols contaminés et des MDR, la qualité de l'eau, la qualité de l'air, les émissions de contaminants, la qualité des sols, les garanties financières, etc.

Le traitement de sols et autres matières contaminés ou de MR est notamment encadré par les règlements, politiques ou les guides suivants :

- le Règlement sur les matières dangereuses (RMD), qui ne concerne cependant pas les sols contaminés;
- le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC);
- le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT);
- la Politique de réhabilitation des terrains contaminés (PRTC);
- le Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés;
- le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC);
- le Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés.

Au niveau de la municipalité de Saint-Ambroise, la disposition prévue à la section XII de l'article 14.40 du règlement de zonage 2015-14¹ stipule que dans le cas d'un usage industriel, une zone tampon d'une profondeur minimale de 15 m doit être aménagée et plantée d'arbres à hautes tiges si elle n'est pas déjà boisée. Cette zone tampon doit être aménagée sur l'ensemble

¹ [Saint-Ambroise regl ZONAGE 2015-14 \(st-ambroise.qc.ca\)](http://Saint-Ambroise_regl_ZONAGE_2015-14(st-ambroise.qc.ca))

des parties du terrain adjacent à un usage autre qu'industriel ou à une voie de circulation. Cette disposition s'applique donc uniquement sur la frange nord des propriétés de l'initiateur qui confirmait la présence d'une telle zone tampon boisée lors de la première partie des audiences du BAPE.

Autorisations délivrées

Les autorisations que possède l'initiateur lui permettent de traiter des MR, des MDR et des sols contaminés présentant des caractéristiques spécifiques en termes de contaminants présents, et ce, peu importe leur lieu d'origine.

Depuis 1992, une quarantaine d'autorisations et modifications d'autorisations ont été délivrées à l'initiateur. Ces autorisations encadrent l'ensemble des opérations de RSI, notamment par l'imposition de paramètres à respecter. En 1993, l'initiateur était autorisé à traiter uniquement les sols contaminés par les hydrocarbures, les HAP et les COV. Depuis 1997, il lui est aussi permis de traiter thermiquement les pentachlorophérols, les dioxines et furanes, les BPC et les autres organochlorés, dont les pesticides. Depuis 2005, l'initiateur traite principalement des sols contaminés en BPC (61 % en volume en moyenne entre 2005 et 2016), en HAP (15 %) et en hydrocarbures (14 %). Le reste se compose de sols contaminés par un mélange de contaminants (4 %), par des pesticides (4 %), par des dioxines et furanes (1 %) ou par des COV (1 %) (Dessureault et coll., 2018). Les autorisations délivrées permettent à RSI de traiter des MDR à raison d'un maximum de 50 tonnes métriques par jour, à condition de traiter en même temps une certaine quantité de sols ou d'eau contaminée.

Afin de minimiser les impacts, des taux de charge ou des concentrations maximales pour certains contaminants ont été établis dans les autorisations délivrées pour l'unité actuelle de traitement. Les suivis réalisés jusqu'à maintenant montrent que ces taux et ces concentrations sont adéquats. Ces charges maximales admises à l'entrée et actuellement autorisées, sont :

- BPC : 13,7 kg/h;
- mercure : 2 mg/kg (concentration et non charge horaire);
- dioxines et furanes : 0,2 g ITÉQ/h ;
- substances organochlorées : 15 kg/h.

La conformité réglementaire des opérations de l'initiateur est vérifiée périodiquement par le Contrôle environnemental du MELCCFP (voir la section 3.6.1.3), ainsi que lors des audits externes réalisés par une firme spécialisée indépendante, conformément au système de gestion environnementale ISO 14001 de l'initiateur. Aussi, RSI est tenu de déposer annuellement au MELCCFP un bilan de ses opérations (voir la section 3.5.2.3.1).

3.5.1.2 Provenance des matières dangereuses résiduelles

Le Québec et les juridictions voisines sont complémentaires et économiquement liés en matière de gestion des MDR. En effet, le domaine de la gestion des matières dangereuses est essentiellement un réseau d'échanges, les juridictions s'échangeant des services d'élimination ou de traitement de matières dangereuses. Selon les données extraites du système de *Traces Québec* du MELCCFP entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2023, il y aurait eu exportation de 1 154 000 tonnes de sols contaminés pour être enfouis ou traités à l'extérieur du Québec.

En contrepartie, les juridictions externes dépendent de certaines installations spécialisées au Québec. Les autorisations délivrées à l'initiateur lui permettent de traiter les sols et les MDR peu importe leur lieu d'origine. Cependant, la distance de transport et les coûts associés, limitent généralement la provenance des sols et des MDR dans un rayon limité de leur lieu de traitement.

3.5.1.3 Gestion des sols et des MDR avant traitement

Par ses activités, RSI vise d'abord à redonner aux sols contaminés des propriétés permettant leur réutilisation. Pour atteindre cet objectif, il importe que la décision d'éliminer ou de valoriser des matières se prenne en amont du traitement. Il n'est pas acceptable de planifier un traitement thermique pour valoriser des sols en simultané avec de l'élimination de MDR. Ces deux objectifs sont incompatibles, puisque les filières de gestion des sols et des matières résiduelles (dangereuses ou non) ne sont pas les mêmes.

Pour assurer une gestion adéquate, il s'avère nécessaire de connaître la nature de la contamination de la matière entrant dans le procédé. Ceci est essentiel afin de s'assurer, d'une part, que toutes les matières puissent être traitées en respectant la réglementation et les conditions établies aux autorisations existantes et, d'autre part, d'établir la finalité de l'extrait. Pour ce faire, le profil de MDR et des sols contaminés doit être analysé afin d'identifier les contaminants, ainsi que leur concentration. Il est également nécessaire d'identifier les composés chimiques préoccupants afin d'identifier ceux qui ne sont pas compatibles ou traitables avec le procédé de traitement thermique et avec les activités autorisées. En effet, plusieurs matières que souhaite traiter RSI dans ses deux unités de traitement comprennent des matrices inorganiques qui ne sont pas prises en charge avec un traitement thermique. Aussi, certaines matières traitées ne permettent pas une valorisation subséquente de l'extrait.

Unité actuelle de traitement

L'initiateur a mis en place un système d'identification des sols et des matières entrant sur son site. La procédure d'admissibilité consiste à obtenir du générateur une description détaillée du matériel, de la façon dont celui-ci a été généré, de l'appellation réglementaire, des codes de matières dangereuses, des quantités et des contaminants, accompagnés de fiches signalétiques et de résultats d'analyse chimique (RSI, 2024b). Lors de la réception, une inspection visuelle est réalisée sur les chargements pour s'assurer qu'ils sont conformes aux informations transmises préalablement. En cas de doute, le chargement est isolé et des contrôles supplémentaires sont effectués pour valider l'admissibilité de la matière et son mode de gestion. Les informations fournies par le générateur sont donc régulièrement validées par un programme d'échantillonnage et de contrôle en vue de confirmer, pour chaque nouveau contrat, l'admissibilité des sols contaminés et des MDR. Les quantités d'échantillons et d'analyses requises sont fonction des quantités de matières à traiter conformément au Guide d'échantillonnage des sols (MDDEP, 2010). Le choix des substances à analyser est basé sur leur présomption de présence.

Les contaminants inadmissibles doivent également être contrôlés afin de s'assurer du respect de la réglementation et des autorisations délivrées à RSI. Par exemple, la concentration des métaux doit être inférieure à celles énoncées à l'annexe I du RESC. Cette procédure assure que les teneurs en métaux permettent une valorisation des sols post-traitement.

Future unité de traitement

La future unité de traitement serait davantage sollicitée pour les MDR et moins pour les sols contaminés. Les charges de conception, précisées dans RSI (2023b), sont:

- débit d'alimentation : 8,0 tm/h;
- mercure : 25 mg/kg;
- chlore et fluor : 50 kg/h;
- soufre : 100 kg/h.

L'initiateur précise que ces charges maximales pourraient être modifiées à la suite de la réalisation de tests de cheminée démontrant l'efficacité du procédé à traiter des charges plus grandes. Dans un tel cas, afin de s'assurer de l'impact environnemental d'un tel changement, l'initiateur devra faire autoriser le tout avec modification d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour l'exploitation de la deuxième unité de traitement thermique.

Tout comme pour l'unité actuelle, il est essentiel que le profil des matières reçues soit connu afin de confirmer leur admission dans la future unité de traitement. La procédure d'admissibilité actuellement en place et décrite précédemment s'appliquera donc aux matières destinées à la future unité de traitement.

Réception de nouvelles matières et filières de traitement

Bien qu'en place depuis plusieurs années, le programme d'échantillonnage devra être revu afin de tenir compte des nouveaux contaminants que souhaite traiter RSI et dont la présence et la concentration devront être vérifiées au préalable.

L'acceptation de nouvelles MDR doit faire l'objet d'une caractérisation qui va au-delà de la simple assignation à une catégorie de l'annexe 4 du RMD. Compte tenu de la variété de catégories de MDR demandées par l'initiateur, deux contrôles en amont deviennent nécessaires :

1. s'assurer de la compatibilité de la nouvelle MDR avec le traitement thermique de l'initiateur;
2. s'assurer de la compatibilité des mélanges de catégories de MDR (filière de traitement) en fonction de leur contenu de contaminants organiques et inorganiques (incluant une co-contamination) et de leur finalité (élimination, valorisation thermique ou valorisation hors site).

Pour une MDR, celle-ci est admissible si elle contient des contaminants organiques qui font de celle-ci une matière dangereuse ou si elle respecte l'annexe 5 du RMD pour leur utilisation à des fins énergétiques dans le procédé de traitement.

Aussi, afin d'assurer une gestion adéquate des intrants et des extrants, des filières de traitement ont été proposées par RSI. Elles sont décrites aux annexes 4 et 5 dans RSI (2024b). Une filière de traitement comprend et relie la matrice en proportion majoritaire (> 50 %), ainsi que l'objectif du traitement (traitement des sols à des fins de valorisation, enfouissement dans des lieux d'enfouissement de sols contaminés, dans un lieu de dépôt de MDR, etc.).

Certaines catégories de MDR sont admissibles à une seule filière de traitement, alors que d'autres le sont à toutes les filières. Par exemple, les MDR qui respectent l'annexe 5 du RMD sont admissibles dans toutes les filières, sauf si elles ont une propriété de danger en raison de composés inorganiques. Si cette exception s'applique, la MDR serait admissible seulement dans la filière d'élimination de MR/MDR.

Le principe derrière la mise en place des filières est de spécialiser les traitements et vise l'atteinte des objectifs suivants :

- prévenir un effet de dilution pour les métaux ou les propriétés dangereuses de source inorganique (matières lixiviables), soit d'éviter une dilution de MDR par des MR ou des sols;
- éviter d'incorporer des sols avec une concentration en métaux supérieure à celle énoncée à l'annexe I du RESC;
- éviter d'incorporer des MDR/MR non combustibles dans les sols, de manière à les destiner au bon endroit (LET, lieu autorisé, etc.);
- assurer que les MDR/MR assignées au traitement de sols ou matériaux granulaires aient une valeur ajoutée au traitement (p. ex. un pouvoir calorifique);
- éviter d'incorporer des matières granulaires incompatibles avec les sols (p. ex. des scories).

Deux éléments importants, en l'occurrence les MDR/MR granulaire et les matières lixiviables, ont été identifiés dans les filières de traitement (RSI, 2024b), lesquelles ont fait l'objet de discussions et d'ajustements afin de rendre le tout conforme aux orientations du MELCCFP.

MDR/MR granulaires

Selon RSI (2024b), les MDR/MR granulaires pourraient constituer jusqu'à 50 % de certains mélanges traités. Il est à noter que certaines MDR/MR granulaires sont compatibles avec les sols alors que d'autres ne le sont pas et il devient ainsi nécessaire de faire la distinction entre les deux.

Une MDR granulaire compatible avec les sols, doit, après traitement thermique, être constituée de matériaux apparentés aux sols comme du sable de fonderie, du sable de décapage usé, etc. Les MDR jugées incompatibles avec les sols, pour leur part, sont constituées majoritairement de matrice inorganique, elles ne sont pas apparentées aux sols et elles ont une granulométrie trop fine pour être séparées par dégrillage en fin de traitement. Ces MDR granulaires incompatibles (scories, boues de fluorure de calcium, déchets de laboratoire, etc.) doivent donc être assignées à des filières de « valorisation de MDR granulaire » ou de « traitement et élimination de MDR », et ce, en dépit de la présence de contaminants organiques.

Il est à noter que les filières de traitement déposées par RSI (2024b) prennent en compte et respectent cette particularité.

Matières lixiviables

Les matières lixiviables, soit celles produisant un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure à celles prévues par l'article 3 du RMD, ne sont pas adéquatement traitées dans un procédé de traitement thermique. Des matières dangereuses lixiviables pourraient néanmoins être admises dans le procédé actuel de RSI si celles-ci sont co-contaminées

et si les extrants auxquels elles sont associées demeurent dans la filière des MDR. Des matières dangereuses lixiviables ne devraient pas être admises dans le procédé si l'objectif du traitement est de la déclasser la faisant passer de MDR à MR par simple effet de dilution. Dans ce contexte, la connaissance des caractéristiques de la matière entrante et son devenir une fois le processus de traitement complété apparaît essentiel.

Compte tenu des particularités relatives aux matières lixiviables en termes d'admissibilité et de gestion finale, l'initiateur s'est engagé à modifier son programme de suivi analytique pour y inclure l'analyse de lixiviat pour certaines matières (RSI, 2024c). Le détail de cette validation sera fourni par RSI au moment du dépôt de la demande d'autorisation ou de modification d'autorisation en vertu de la LQE.

L'équipe d'analyse considère comme acceptable le mode de gestion des intrants et des extrants par des filières de traitement distinctes déposé par RSI puisqu'il respecte les orientations du MELCCFP.

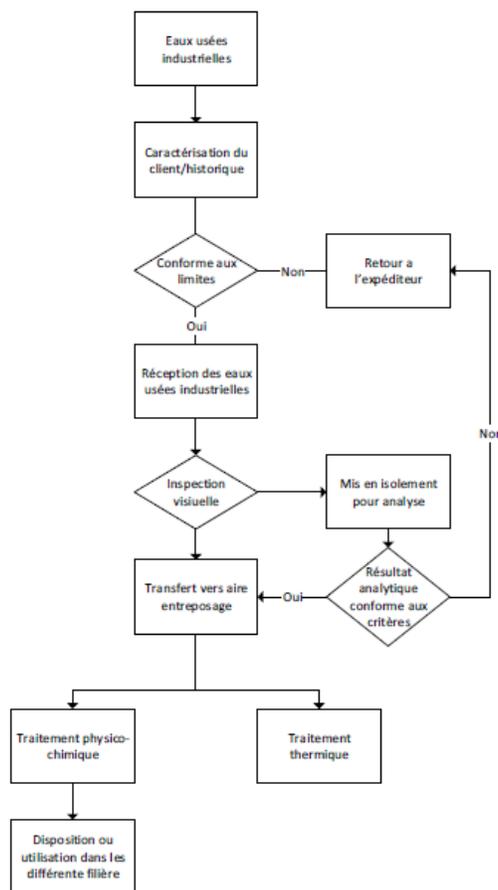
Pour appuyer son mode de gestion et démontrer la conformité de ses activités aux orientations du MELCCFP, RSI s'est engagée à revoir son programme de suivi analytique et à bonifier sa méthode de traçabilité des intrants et des extrants pour tenir compte des exigences relatives aux nouvelles matières pouvant être traitées et pour confirmer les filières de traitement retenues. Ces éléments seront présentés en détail au MELCCFP lors du dépôt de la demande d'autorisation pour l'exploitation de la deuxième unité de traitement ou lors des modifications d'autorisation applicables.

3.5.1.4 Gestion des eaux brutes à traiter

La gestion des eaux contaminées, ou eaux brutes non traitées, est faite en fonction de leurs caractéristiques. Les eaux huileuses traitables sont dirigées au traitement physicochimique alors que les eaux non traitables sont dédiées à l'unité thermique. Les deux types d'eau sont gérés séparément afin d'éviter tout contact. Quatre bassins sont en place pour assurer leur gestion. Pour éviter leur dilution avec des eaux moins contaminées, les eaux huileuses traitables susceptibles de contenir des huiles usées dont la concentration en BPC est supérieure à 3 mg/kg sont entreposées séparément et acheminées directement à l'unité de traitement thermique (réponse à la demande d'engagement QCAE-19 du document d'analyse environnementale du 21 mai 2024, RSI Environnement, 2024a).

Tout comme pour les autres matières, l'initiateur obtient les caractéristiques des eaux contaminées avant leur réception afin d'établir le type de traitement requis. Néanmoins, des analyses sont réalisées sur les eaux brutes destinées au système de traitement physicochimique; les paramètres analysés sont le pH, les hydrocarbures ou autres paramètres d'intérêt selon l'historique des clients. Les eaux traitées par le procédé physicochimique sont exclusivement des eaux contaminées par des hydrocarbures, alors que les eaux avec des contaminants organiques récalcitrants (BPC, HAP, dioxines et furanes, etc.) sont et seront traitées thermiquement. En somme, aucun changement au traitement des eaux n'est prévu avec le présent projet.

FIGURE 5 PROCESSUS DÉCISIONNEL DE RSI POUR LA GESTION DES EAUX EXTERNES



Source : *Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du 19 octobre 2022 – figure de la réponse à la question QC-11 - RSI Environnement (2023c), mars 2023.*

Avec son projet, l'initiateur demande de recevoir plusieurs catégories de matières liquides supplémentaires comme des huiles usées contenant des BPC, des eaux huileuses, des solvants organiques halogénés ou non, etc. La procédure de gestion déposée par RSI prévoit qu'il y aura un tri de ces matières à la réception. Toutefois, il est ardu de statuer sur la justesse de cette procédure et, à la lumière de la consultation menée durant l'acceptabilité environnementale du projet, une bonification du programme de suivi des eaux brutes apparaît nécessaire. Pour rendre le projet acceptable relativement à cet élément, il est donc requis qu'un balayage plus exhaustif soit réalisé sur les eaux brutes afin de confirmer leur admissibilité au traitement physico-chimique.

L'objectif d'une telle campagne de caractérisation complémentaire vise à déterminer si des contaminants autres que ceux identifiés dans le profil fourni par les clients se retrouvent dans les eaux reçues au site et destinées au procédé physicochimique. Cette démarche permettrait de déterminer si le procédé physicochimique doit être bonifié, si l'initiateur reçoit certains types de contaminants à son insu ou si les eaux devraient faire l'objet d'un traitement thermique. Un tel programme de caractérisation serait nécessaire seulement si des eaux brutes traitées sont injectées dans le puits de dispersion.

L'équipe d'analyse considère que pour assurer une gestion et un traitement adéquat des eaux brutes, l'initiateur doit revoir et déposer un programme de caractérisation complémentaire des contaminants de l'eau des bassins A ou B destinée au traitement physico-chimique, lors de la première demande d'autorisation ou de modification d'autorisation en vertu de la LQE suivant l'adoption du décret, lorsqu'applicable. Ce programme devra comprendre, mais sans s'y limiter, les paramètres à analyser, incluant notamment les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA), la fréquence des analyses, le point d'échantillonnage, etc. Un tel programme devra être appliqué sur une période minimale de 3 ans, à moins qu'il n'y ait aucune injection d'eau de procédés traitée dans le puits de dispersion. S'il n'y a pas d'injection d'eau dans les trois années à venir, mais que celle-ci reprend ultérieurement, le programme devra être réalisé à partir de ce moment.

L'initiateur devra également produire un rapport annuel pour discuter des résultats obtenus, de la capacité du procédé de traitement physicochimique à traiter les paramètres identifiés et de la nécessité d'ajouter ou non les paramètres concernés dans son programme de suivi périodique.

3.5.1.5 Gestion des résidus issus du système de filtration des gaz

Les sous-produits du traitement thermique sont ceux collectés majoritairement à la base de la tour de refroidissement des gaz (TRG) et du système de filtration des gaz (SFG). Les cendres recueillies se composent de particules fines de sols traités inorganiques, de chaux, de sels de neutralisation (CaSO_4 et CaCl_2) et de charbon actif (RSI, 2024b). La quantité de sous-produits générée actuellement est de l'ordre de 140 tonnes par mois. Ces sous-produits sont entreposés sur des plates-formes étanches connectées au système de traitement des eaux, conformément à la réglementation en vigueur et aux autorisations délivrées à RSI.

Leur élimination se fait dans des lieux autorisés comme un lieu d'enfouissement de sols contaminés ou de gestion des MDR. Selon le RMD, les cendres d'incinération sont considérées comme des MDR, dans la mesure où elles présentent des propriétés dangereuses. C'est le programme de suivi qui permet de valider l'information avant la gestion finale du matériel.

Actuellement, la qualité des résidus solides du SFG et de la TRG est validée par la prise d'un échantillon aux 10 jours composé de sous-échantillons prélevés dans chacun des sacs ou des bennes accumulés. Dans les deux cas, les paramètres analysés sont les halogènes organiques totaux, les métaux, les dioxines et furanes, le pH, ainsi que le test de lixiviation conformément à l'article 3 du RMD si les résidus constituent une MDR (RSI, 2024b). Les informations et les résultats sont consignés et transmis mensuellement à la direction régionale du MELCCFP.

Toutefois, la diversification des contaminants et des matières traités pourrait modifier la composition des cendres résiduelles. Une attention particulière doit donc y être apportée afin que l'entreposage et la gestion finale s'appuient sur leurs caractéristiques et en respect de la réglementation applicable. Dans la documentation déposée, l'initiateur confirme son intention de revoir son programme d'échantillonnage pour ses résidus lors des demandes d'autorisation ministérielle ou de modification d'autorisation à obtenir en vertu de la LQE après la délivrance du décret. Aussi, RSI s'est engagée à ce que le mode d'entreposage des sous-produits générés

par la deuxième unité de traitement thermique soit précisé dans une demande d'autorisation ministérielle ou de modification d'autorisation ministérielle délivrée en vertu de la LQE.

Considérant les engagements pris par RSI de revoir son programme d'échantillonnage des résidus et de confirmer leur mode d'entreposage lors de sa demande d'autorisation ou de modification en vertu de la LQE, l'équipe d'analyse est d'avis que le projet est acceptable par rapport à cet aspect.

3.5.1.6 Valorisation ou élimination des matières résiduelles après traitement

L'efficacité de destruction des contaminants permet une valorisation des sols traités, la plupart du temps, ou encore de les enfouir dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés lorsqu'ils répondent aux critères de l'article 4 du RESC, notamment un sol dont on a enlevé au moins 90 % des substances qui étaient initialement présentes dans les sols, ce qui est rencontré avec la technologie de l'initiateur. Il est toutefois important de rappeler que cette technologie ne permet pas d'enlever ou de détruire les contaminants inorganiques comme les métaux.

La décision de valoriser, de recycler ou d'éliminer les extrants du traitement thermique doit se prendre en amont du traitement. Il n'est pas acceptable de planifier un traitement thermique pour valoriser des sols en simultanément avec de l'élimination pure de MDR. Ces deux objectifs sont incompatibles, puisque les filières de gestion des sols et des matières résiduelles (dangereuses ou non) ne sont pas les mêmes. Les intrants et extrants au procédé permettant des filières de traitement pour la valorisation des sols ou autres matières décontaminées sont décrits à la section 3.5.1.3 et dans RSI (2024b). Les traitements thermiques doivent être gérés selon une séquence de lots, marqués par un début et une fin, qui permettent de distinguer les deux finalités (valorisation vs élimination). À noter que l'usage de lots ne signifie pas pour autant d'éteindre et de redémarrer l'équipement de combustion pour segmenter le processus. L'alternance entre l'élimination et le traitement thermique peut se faire en continu, dans la mesure où il est possible de circonscrire le début et la fin de l'élimination. Les lots destinés à des lieux d'élimination (LET ou lieu de dépôt de MDR) doivent être exempts de sols dans la mise en recette et les lots de sols destinés à la valorisation ou l'élimination dans un LESC doivent être généralement exempts de MDR. En d'autres mots, la mise en recette de MDR destinés à l'élimination exclut la présence de sols. À l'inverse, la mise en recette de sols destinés à la valorisation ou à l'élimination dans un LESC doit exclure la présence de MDR, sauf celles qui ont une valeur ajoutée au procédé, notamment un pouvoir calorifique. Cela implique de bien différencier les MDR utilisées à des fins énergétiques et les MDR éliminées.

Pour valider l'information avant la gestion finale du matériel, l'initiateur a mis en place un programme de suivi et d'échantillonnage des solides à la sortie du traitement thermique, lequel est encadré par une autorisation délivrée en vertu de la LQE. Ce programme qui est détaillé à l'annexe 2 de RSI (2024b) prévoit les fréquences d'échantillonnage et les paramètres à analyser selon le type de matériel traité. L'initiateur s'est engagé à réviser ce programme lors du dépôt de sa première demande d'autorisation ou de modification en vertu de la LQE suivant la délivrance du décret pour le présent projet (RSI, 2024b).

Le plan de suivi des extrants, en vue d'identifier leur mode de gestion, suggère une fréquence d'un échantillon par dix jours. Cette fréquence est établie pour un procédé connu et stable.

L'équipe d'analyse considère insuffisante une fréquence d'échantillonnage des extrants tous les 10 jours. Ainsi, pour rendre le projet acceptable eut égard à cet enjeu, l'équipe d'analyse recommande que pour chaque lot, les matières issues des deux systèmes de traitement soient analysées au minimum une fois par jour, et ce, pour une période minimale de 6 mois. À terme, la fréquence d'échantillonnage pourrait être ajustée en fonction du profil analytique construit lors de cette période.

3.5.1.6.1 Valorisation des matières traitées

Lors ou à l'issue du traitement thermique des sols et autres matières contaminés, il y a deux types différents de valorisation :

- une valorisation à des fins énergétiques dans le procédé de traitement;
- une valorisation des sols et autres matières traités à d'autres fins ou utilisations.

Valorisation à des fins énergétiques

L'utilisation des MDR à des fins énergétiques vise à remplacer un combustible conventionnel par une MDR ayant un pouvoir calorifique comparable, notamment des résidus de produits pétroliers et d'hydrocarbure. Au Québec, environ 16 000 tonnes de MDR ont été utilisées à des fins énergétiques en 2022, dont 30 % (4 805 tonnes) par l'initiateur dans ses installations existantes, et ce, principalement à partir de résidus de produits pétroliers et d'hydrocarbure.

Le RMD encadre l'utilisation de MDR à des fins énergétiques (articles 24 à 29). En outre, l'annexe 5 de ce règlement stipule que pour être utilisée à des fins énergétiques, une MDR doit fournir un pouvoir calorifique minimal de 14 000 kJ/kg (composante d'un mélange) ou 18 500 kJ/kg (mélange combustible), et avoir une teneur maximale en soufre de 2 %. Pour mélanger des sols contaminés avec des MDR dans le procédé de l'initiateur, quelle que soit la nature ou la plage de leur contamination, celles-ci doivent donc avoir une valeur ajoutée au procédé ou être combustibles.

Dans un procédé d'élimination, les restrictions de l'annexe 5 du RMD associées à l'utilisation à des fins énergétiques ne s'appliquent cependant pas. À l'opposé, si l'activité consiste à remplacer, en tout ou en partie, un combustible conventionnel par une ou des MDR, les restrictions de l'annexe 5 du RMD sont applicables à cette MDR. Cette MDR est alors utilisée à des fins énergétiques conjointement dans un procédé de traitement thermique pour fin de valorisation (sol, matière granulaire).

Valorisation des sols et autres matières décontaminés

On entend par valoriser « l'acte de redonner un usage, une utilité aux sols contaminés en permettant de les substituer à des sols ou des matériaux propres, de manière à limiter les impacts environnementaux et économiques qui y sont associés ». L'encadrement de cette pratique de valorisation des sols est résumé à l'annexe 5 du Guide d'intervention : grille de gestion des sols excavés (Beaulieu, 2021). La stratégie du MELCCFP vise à favoriser la valorisation des sols dont le niveau de contamination est plus faible (< B et < C) afin d'inciter au traitement plutôt qu'à l'enfouissement des sols fortement contaminés, et ainsi permettre une meilleure utilisation des sols propres ou exempts de contamination (MELCCFP, 2023a). Comme il y a près de 10 fois

plus de sols A-C potentiellement valorisables au Québec que de ceux avec un niveau de contamination > C, le potentiel de valorisation est très grand.

Outre les contaminants d'intérêt présents dans la matrice traitée, l'initiateur procède aussi à des analyses de métaux après traitement pour s'assurer du respect de la réglementation applicable en vue de leur valorisation (terreau, granulat, etc.). Tous les sols décontaminés par l'initiateur se situent dans les niveaux proposés par le Guide d'intervention : Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Beaulieu, 2021). Ils peuvent donc être réutilisés et ainsi éviter l'élimination. La valorisation des sols décontaminés, en tout ou en partie, comprend la restauration de carrières, le remblai de terrains contaminés, le remblai pour la construction de chemins, le recouvrement d'aires de résidus miniers, le recouvrement d'anciens lieux d'élimination, les recouvrements journaliers et finaux dans des lieux d'enfouissement de matières résiduelles, etc. Jusqu'en 2020, la majorité des sols décontaminés par l'initiateur étaient envoyés à l'enfouissement comme matériel de recouvrement, l'une des filières de recyclage les moins avantageuses.

Pour le procédé de valorisation, il existe trois filières : la valorisation des sols, la valorisation des matières granulaires en matériaux de recouvrement, puis le recyclage ou la réutilisation de solides. Dans les installations de l'initiateur, diverses options de valorisation sont préconisées par RSI comme :

- la production d'un terreau fertile;
- la production d'un matériel granulaire à partir du béton lorsqu'il contient moins de 3 % d'huiles et graisses;
- le recyclage des pièces de métal après leur traitement thermique;
- l'utilisation comme matériel de recouvrement journalier dans les lieux d'enfouissement technique comme celui d'Hébertville non loin des installations de l'initiateur.

L'initiateur souhaite valoriser le maximum de matières traitées, notamment parce que cela confère un revenu additionnel plutôt qu'une dépense. En 2020, première année où la valorisation des sols < B est autorisée pour la fabrication de terreaux, l'initiateur a produit 13 700 t.m. de terreaux à partir de 10 105 tm de sols traités. Le mélange des sols traités avec de la matière fertilisante peut ainsi constituer un amendement intéressant en aménagement paysager, en horticulture, en agriculture ou pour la restauration de sites. Le terreau produit par l'initiateur, de qualité tout usage, a été écoulé sur les marchés locaux (RSI Environnement, 2022).

3.5.1.6.2 Élimination

Pour le procédé d'élimination des sols et autres matières contaminés, trois filières sont possibles:

- a) L'élimination de sol dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC);
- b) L'élimination dans un lieu autorisé à la gestion de MDR;
- c) L'élimination dans un lieu d'enfouissement technique.

Si la matrice contient d'autres sources de contamination inorganique, RSI souhaite être autorisé pour les traiter pour offrir d'autres alternatives pour leur élimination, après la destruction des contaminants organiques. Ceci n'est toutefois actuellement pas permis dans les autorisations existantes.

Basé sur la variété de nouvelles catégories de MDR demandées par RSI, le nouveau procédé de traitement thermique pourrait être davantage sollicité pour l'élimination des sols et autres matières contaminés.

Pour soumettre une MDR au procédé thermique en vue de l'élimination, il est nécessaire de s'assurer que les propriétés dangereuses sont bel et bien éliminées par le traitement thermique. L'objectif d'une activité d'élimination n'est pas d'utiliser l'énergie provenant des MDR, mais bien « de transformer des matières dangereuses résiduelles en gaz, en cendres, en charbons pyrolytiques ou en huiles pyrolytiques. Une MDR qui n'est pas éligible pour l'utilisation à des fins énergétiques et qui est soumise à un traitement thermique en vue de la réduire principalement en cendres et en gaz est donc de facto, éliminée.

Conformément à l'article 15 du RESC, lorsqu'il n'est pas possible de valoriser les sols, l'exploitant doit, avant d'admettre des sols contaminés, confirmer la nature et les concentrations des substances présentes dans les sols, parmi celles identifiées à l'annexe I, par un rapport d'analyses comprenant un nombre d'échantillons représentatifs qui permet de vérifier leur admissibilité dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés.

Il existe actuellement cinq sites d'enfouissement de sols contaminés au Québec, dont un au Saguenay-Lac-Saint-Jean (Larouche).

L'équipe d'analyse est d'avis que RSI doit inclure le bilan des volumes de sols, de matières dangereuses résiduelles et de matières résiduelles traités au cours de l'année en fonction de leurs différentes finalités dans son rapport annuel de suivi environnemental.

3.5.2 Conservation de la qualité de l'atmosphère

3.5.2.1 Encadrement réglementaire

Les centres de traitement de sols contaminés sont soumis à l'application du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), en outre les articles 103 à 121.

Le RAA stipule qu'un incinérateur ne doit pas émettre dans l'atmosphère des gaz de combustion contenant:

- plus de 20 mg/m³R² de particules;
- plus de 50 mg/m³R de chlorure d'hydrogène;
- plus de 150 mg/m³R de dioxyde de soufre;
- plus de 57 mg/m³R de monoxyde de carbone;
- plus de 0,08 ng/m³R pour les congénères des polychlorodibenzofurannes et des polychlorodibenzo (b,e) (1,4) dioxines;
- plus de 50 µg/m³R de mercure pour les MDR et plus de 20 µg/m³R pour les sols contaminés.

² Les conditions de référence ou « R » se rapportent à une température de 25 °C et à une pression de 101,3 kPa.

3.5.2.2 Émission de contaminants dans l'atmosphère et effets sur la santé

La présente section traite des résultats des modélisations de la dispersion atmosphérique des contaminants en considérant l'ensemble des sources d'émission, en outre l'opération en simultanée des deux unités de traitement thermique.

L'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants déposée dans le cadre de la PÉEIE est conforme aux exigences du MELCCFP (MDDELCC, 2017) et elle présente un portrait prudent de l'impact des activités projetées. Pour refléter le plus fidèlement possible le pire scénario d'exploitation, tous les taux d'émission associés à chacune des sources considèrent une exploitation 365 jours par année et 7 jours sur 7, et les conditions météorologiques les plus défavorables dans le domaine de modélisation. Pour le présent projet, le fait que le site industriel est en exploitation depuis plus de 25 ans permet à la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants de s'appuyer sur une gamme élargie de données représentatives des conditions réelles d'émission, particulièrement à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique. Il importe cependant de préciser que les polluants atmosphériques peuvent être générés par un ensemble d'activités humaines. Une fois émis, il est donc très difficile d'en retracer l'origine, surtout pour les plus communs.

Les émissions des divers contaminants dans l'atmosphère du présent projet concernent les principales sources suivantes :

- l'érosion éolienne sur les aires d'accumulation extérieures de matériel contaminé;
- la circulation et la manipulation de la machinerie sur les surfaces non pavées;
- les émanations de produits volatils dans les réservoirs d'entreposage et par les systèmes de ventilation des bâtiments;
- les émissions de contaminants à la cheminée de l'unité de traitement thermique existante et celle de la future unité de traitement lorsqu'elle sera en opération.

Les résultats de modélisation et l'analyse environnementale du projet ont permis d'identifier certains contaminants préoccupants, notamment en raison des concentrations dans l'air supérieures aux normes et critères applicables ou de leurs effets possibles sur la santé. Ces contaminants sont les particules totales (PST), le chloroforme, les BPC, les dioxines et furanes, les HAP et le dioxyde d'azote.

3.5.2.2.1 Particules totales (PST)

Les plus récents résultats de modélisation (RSI, 2023b) montrent que la concentration attendue de PST est de $171 \mu\text{g}/\text{m}^3$, alors que la norme de l'annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) est de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sur 24 heures. Toutefois, la concentration initiale basée sur les données de la station Saguenay - La Baie (02202), conformément aux exigences de l'art 202 du RAA, serait de $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce qui porterait la concentration totale maximale des PST à $202 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Selon la réponse à la question QC2-11 (RSI, 2023b), le scénario prévoyant l'application régulière d'un abat-poussière sur les routes, avec une efficacité d'atténuation de 80 %, est nécessaire pour respecter la norme quotidienne de PST, ce que RSI s'est engagé à faire (RSI, 2024c).

Les concentrations de PST dans l'atmosphère concernent principalement deux sources d'émission, soit l'érosion éolienne et la circulation et l'opération de la machinerie.

Érosion éolienne

Les matières traitées, refroidies et stockées à l'extérieur dans les aires d'entreposage présentent des caractéristiques variables selon les intrants utilisés. Elles sont constituées de petites particules pouvant subir de l'emportement éolien lors de la manipulation des sols par la machinerie ou lorsque ces matières sont en attente de transfert/valorisation vers leur lieu de destination. Des particules peuvent ainsi migrer à l'extérieur du terrain de l'initiateur.

En réponse à QCAE-17 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), l'initiateur souligne qu'il a déjà pris des mesures pour minimiser l'érosion éolienne comme la réhumidification en continu des sols à la sortie du système de refroidissement et l'aménagement d'une butte coupe-vent a été installé en 2022.

Circulation et opération de la machinerie

Le transport des camions sur les routes non pavées du site industriel ainsi que l'opération de la machinerie peuvent provoquer le soulèvement de poussières par temps sec et ainsi augmenter les concentrations de particules totales dans l'atmosphère.

Dans sa réponse QCAE-13 du document d'analyse environnementale du 21 mai 2024 (RSI, 2024a), l'initiateur s'est engagé à déposer, pour approbation au MELCCFP, un plan de gestion des poussières sur son site au moment de sa première demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE. Il s'est aussi engagé à procéder à l'épandage d'abat-poussières selon les spécifications du fabricant.

Compte tenu des engagements pris par RSI en lien avec la gestion des poussières, l'équipe d'analyse considère le projet acceptable relativement aux émissions atmosphériques de particules totales.

3.5.2.2.2 Chloroforme et autres produits volatils

Les concentrations de produits volatils dans l'atmosphère comme le chloroforme proviennent des réservoirs intérieurs ainsi que des différents systèmes de ventilation sur le site. Pour les réservoirs intérieurs, les principaux solvants volatils pouvant s'y retrouver, au nombre de 18, ont été modélisés. Selon l'initiateur, ces composés sont représentatifs des matières à recevoir et représentent aussi les solvants ayant des caractéristiques de volatilité élevée, favorisant ainsi leur émission vers l'atmosphère. La modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants inclut notamment une source d'émission pour les deux réservoirs de 40 000 litres (40 m³) pour les liquides à hauts potentiels calorifiques et tient également compte du nouveau bâtiment/entrepôt associé.

Dans la présente section, seul le chloroforme est traité puisque les résultats de la modélisation montrent que la concentration totale de chloroforme (0,25 µg/m³) excède légèrement le critère annuel applicable de 0,24 µg/m³. Il est à noter cependant que la concentration initiale ambiante

(0,2 µg/m³) représente à elle seule environ 83 % du critère, lequel vise à limiter les risques à la santé.

Le dépassement modélisé du critère est théorique, car il est probable que la modélisation surestime les concentrations moyennes pour le chloroforme, et ce, considérant le conservatisme des hypothèses de modélisation. De plus, les données recueillies au Québec dont dispose le MELCCFP (MDDELCC, 2015) montrent que la concentration initiale de chloroforme dans un milieu rural, comme celui de Saint-Ambroise, pourrait être de l'ordre de 0,1 µg/m³, soit la moitié de la concentration initiale utilisée dans le rapport de modélisation de l'initiateur. Ainsi, il est peu probable que le critère annuel du chloroforme soit excédé avec l'ajout des infrastructures et des activités prévues par le projet.

Selon l'initiateur, la présence de chloroforme n'est possible que si cette substance se retrouve dans les réservoirs d'entreposage pendant une année complète, une situation dont il estime la probabilité de se produire quasi nulle. Néanmoins, il s'est engagé, en réponse à la question QCAE-16 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), à limiter la réception de chloroforme à 50 % de sa capacité annuelle, soit 3 800 m³ sur une capacité de 7 600 m³. La modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants considérait, quant à elle, que le réservoir de 40 m³ était vidangé et rempli par du chloroforme 190 fois par année (ou 7 600 m³/an). La modélisation réalisée a donc tendance à surestimer les émissions.

L'équipe d'analyse est d'avis que le scénario de modélisation est prudent et conservateur et qu'il tend à surestimer les émissions de chloroforme. Par ailleurs, l'engagement de l'initiateur à limiter les volumes annuels des liquides entreposés et manutentionnés contenant du chloroforme contribuera à maintenir des concentrations inférieures au critère applicable.

Conformément à son engagement (RSI, 2024c), RSI devra transmettre, au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, un programme de suivi à la source du chloroforme lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ou de la demande de modification d'autorisation ministérielle en vertu de la même loi.

Advenant que ce suivi montre des résultats supérieurs aux taux d'émission utilisés dans la modélisation du transport atmosphérique des contaminants déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, l'équipe d'analyse recommande que RSI transmette au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, pour approbation, un programme de suivi du chloroforme dans l'air ambiant au plus tard dans les 6 mois suivants la transmission des résultats du suivi à la source du chloroforme. Le suivi des concentrations de chloroformes dans l'air ambiant devra alors être réalisé sur une période minimale de trois ans. Les termes du suivi et la pertinence de le maintenir pourront être revus au terme des trois années, selon les résultats obtenus et transmis au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Enfin, advenant que le suivi du chloroforme dans l'air ambiant montre des concentrations plus élevées que le critère applicable, l'équipe d'analyse recommande que RSI soumette, pour approbation par le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, des mesures d'atténuation additionnelles qu'il devra mettre en place afin de réduire les niveaux d'exposition et d'en évaluer l'efficacité.

3.5.2.2.3 Biphényles polychlorés (BPC)

Les BPC ne sont pas d'origine naturelle, ce sont des substances chimiques synthétiques industrielles qui font partie des polluants organiques persistants (POP) et qui ont eu différents usages industriels avant leur interdiction.

Les émissions de BPC concernent surtout celles à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique et celles de la deuxième unité projetée.

Il n'existe actuellement pas de normes ou critères de qualité de l'atmosphère relativement aux concentrations maximales de BPC. Les concentrations de BPC ont été modélisées à partir des taux d'émission maximum mesurés à la cheminée de l'unité existante de traitement. Les résultats montrent que les concentrations modélisées sont inférieures aux balises établies par des organismes reconnus internationalement et que les niveaux de risque sont considérés comme négligeables par le MELCCFP.

L'équipe d'analyse considère le projet acceptable relativement aux émissions de BPC.

3.5.2.2.4 Dioxines et furanes

Les dioxines et les furanes sont omniprésents dans l'environnement et sont classés comme POP en raison de leurs propriétés toxiques, de leur persistance, de leur mobilité dans l'environnement et de leur potentiel de bioaccumulation. Il existe une multitude de sources de dioxines et furanes telles que les incinérateurs et le chauffage résidentiel au bois. En fait, tous les procédés thermiques avec présence de chlore peuvent conduire à la formation de dioxines et de furanes.

La norme annuelle du RAA, pour les dioxines et furanes dans l'air ambiant, s'établit à $0,00000006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($60 \text{ fg}/\text{m}^3$) en équivalent toxique de 2,3,7,8-T4CDD (ÉT). La modification d'autorisation ministérielle délivrée le 13 janvier 2006 impose une concentration maximale de 0,2 g/h en ÉT dans les matières entrant dans l'unité de traitement afin d'assurer le respect de la norme. Cette condition est toujours en vigueur aujourd'hui.

Les émissions de dioxines et furanes concernent surtout celles à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique et celles de la deuxième unité projetée. Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants montrent, pour les scénarios prévoyant l'exploitation simultanée des deux unités de traitement 24 heures par jour et 365 jours par année, le respect de la norme annuelle du RAA pour les dioxines et les furanes en ÉT (RSI, 2022).

Néanmoins, compte tenu des propriétés dangereuses des dioxines et furanes et afin de limiter leur formation, l'initiateur s'est engagé à maintenir le contrôle du débit d'alimentation de

substances chlorées dans le matériel entrant dans les unités de traitement thermique (QCAE-14 du document d'analyse environnementale du 21 mai 2024 (RSI, 2024a)). Ce contrôle est assuré par le suivi en continu de la concentration en acide chlorhydrique à la cheminée, qui témoigne de la présence de composés chlorés dans les émissions, et qui vise à assurer le respect de la norme d'émission de chlorure d'hydrogène de 50 mg/Nm³ du RAA et celle des dioxines et furanes.

L'équipe d'analyse est d'avis que le projet est acceptable relativement aux dioxines et furanes, considérant les engagements pris par RSI, soit le contrôle exercé pour limiter le débit d'alimentation de substances chlorées, la surveillance en continu de l'acide chlorhydrique à la cheminée, ainsi que la poursuite du programme de surveillance de la qualité de l'atmosphère décrit à la section 3.5.2.3.2 et du suivi périurbain décrit à la section 3.5.2.3.3.

3.5.2.2.5 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les émissions de HAP sont généralement associées à la combustion incomplète de matière organique. Une trentaine de HAP, les plus fréquents, sont analysés par l'initiateur. Le benzo(a)pyrène (BaP) sert de référence, car il est le mieux documenté et le plus mesuré. Dans le cas des activités de RSI, les émissions de HAP concernent surtout celles à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique et celles de la deuxième unité projetée.

Selon les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants (RSI, 2023b), la concentration maximale de BaP émise par le procédé s'établit à 0,017 ng/m³, pour un bruit de fond fixé à 0,3 ng/m³ et une concentration totale de 0,317 ng/m³, alors que la norme annuelle du RAA s'établit à 0,9 ng/m³.

L'équipe d'analyse considère acceptable le projet relativement aux émissions de HAP, mais recommande néanmoins la mise en place un système d'amélioration continue pour minimiser ses émissions de HAP aux cheminées. Un tel système pourrait être prévu à l'intérieur de la certification environnementale ISO14001-2015 de RSI et il devra faire l'objet de la rencontre annuelle avec le MELCCFP (section 3.5.2.3.1).

3.5.2.2.6 Dioxyde d'azote

Les émissions de HAP concernent surtout celles à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique et celles de la deuxième unité projetée.

Selon les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique pour le dioxyde d'azote (NO₂), la concentration en NO₂ pourrait atteindre, sur une période de 24 h, un maximum d'environ 155 µg/m³, en considérant un bruit de fond conservateur de 100 µg/m³, alors que la norme journalière du RAA s'établit à 207 µg/m³ (RSI, 2023b).

Rappelons que l'unité de traitement thermique actuel est munie d'un dispositif de lecture en continu du NO₂ et que RSI a confirmé le 19 août 2024 que la deuxième unité de traitement prévue en sera également pourvue (NO₂ ou NO_x).

L'équipe d'analyse considère le projet acceptable relativement aux émissions de dioxyde d'azote, mais recommande néanmoins la mise en place un système d'amélioration continue pour minimiser ses émissions d'oxydes d'azote aux cheminées. Un tel système pourrait être prévu à l'intérieur de la certification environnementale ISO14001-2015 de RSI et il devra faire l'objet de la rencontre annuelle avec le MELCCFP (section 3.5.2.3.1).

3.5.2.2.7 Nouveaux contaminants à traiter et essais annuels de performance

Les émissions des nouveaux contaminants à traiter concernent surtout les émissions à la cheminée de l'unité existante de traitement thermique et celles de la deuxième unité projetée.

L'analyse de l'information transmise par l'initiateur révèle que plusieurs contaminants qui pourraient être émis à l'atmosphère via le traitement de nouveaux contaminants ou matières n'ont pas fait l'objet d'une modélisation de leur dispersion atmosphérique puisque ceux-ci sont, à ce jour, inconnus et hypothétiques. Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants déposés par RSI ne permettent donc pas de démontrer que le traitement de nouvelles matières ou contaminants pourra se faire avec des taux d'émissions et des concentrations équivalents à la situation actuelle. Dans un tel cas, il n'est pas possible d'évaluer avec certitude l'impact que pourraient avoir ces ajouts sur la qualité de l'atmosphère. La validité des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique ne sera assurée que si tous les contaminants pouvant être émis sont modélisés en incluant l'ensemble des sources d'émission.

L'initiateur s'est engagé à mettre à jour l'étude de modélisation atmosphérique des contaminants au moment des demandes de modification des autorisations ministérielles pour l'ajout de nouvelles matières ou contaminants à traiter ou lors de la nouvelle demande pour faire autoriser la deuxième unité de traitement thermique (RSI, 2024a). À ce moment, ces nouvelles modélisations devront démontrer le respect de l'ensemble des normes du RAA et des valeurs limites applicables listées dans la plus récente version du document Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère.

Par ailleurs, l'article 120 du RAA prévoit *qu'au moins une fois par année, l'exploitant d'un incinérateur pour lequel l'article 107 prescrit un pourcentage d'efficacité de destruction et d'enlèvement de certains contaminants doit procéder au calcul de l'efficacité de destruction et d'enlèvement de chacun des contaminants mentionnés à cet article et, à cette fin, procéder à l'échantillonnage de ces contaminants et mesurer chacun des paramètres nécessaires à ce calcul.* Cet article prévoit aussi que *dans le cas où la composition des matières dangereuses résiduelles est modifiée après le calcul de l'efficacité de destruction et d'enlèvement par l'introduction d'un contaminant plus stable thermiquement que le contaminant pour lequel l'efficacité de destruction et d'enlèvement a été calculée, l'exploitant doit procéder sans délai à un nouvel échantillonnage et à un nouveau calcul de l'efficacité de destruction et d'enlèvement de ce contaminant.* Dans le cadre de ses activités actuelles, RSI réalise annuellement un test de performance. Puisqu'il s'agit d'une obligation réglementaire, celle-ci s'appliquera également à la nouvelle unité. Les échantillonnages et les analyses lors de ces essais sont et seront sous la gouverne d'une firme externe spécialisée indépendante, laquelle doit préalablement faire approuver son protocole par le MELCCFP. À ce moment, le MELCCFP valide les méthodes d'échantillonnage et les paramètres à caractériser. Par rapport à cette obligation, l'initiateur s'est

engagé à réaliser un essai de performance à la cheminée de la deuxième unité de traitement suivant sa mise en fonction (RSI, 2024c).

L'équipe d'analyse constate que le traitement de nouveaux contaminants implique un niveau d'incertitude quant aux impacts sur la qualité de l'atmosphère. En plus des obligations réglementaires et l'engagement de l'initiateur à réviser l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique lors de l'ajout de nouveaux contaminants, l'équipe d'analyse recommande que les mesures suivantes soient réalisées, et ce, tant pour l'unité actuelle de traitement que pour la future unité :

- *que RSI démontre, lors des essais annuels de performance, l'efficacité de destruction des nouveaux contaminants. RSI devra également démontrer que les charges, les matières et les contaminants introduits sont représentatifs de l'ensemble du matériel traité durant l'année;*
- *que RSI utilise les taux d'émission obtenus à la cheminée des deux unités de traitement lors des essais de performance lors des mises à jour de l'étude de modélisation du transport atmosphérique des contaminants;*
- *advenant que les taux d'émission obtenus lors des essais de performance sont plus élevés que ceux inclus dans l'étude de modélisation, que RSI mette à jour l'étude de modélisation afin de valider le respect des normes applicables du règlement sur l'assainissement de l'atmosphère;*
- *que RSI mette en place des mesures correctives si les normes du RAA ne sont pas respectées;*
- *que RSI bonifie son programme de suivi de la qualité de l'atmosphère lorsque ses activités sont susceptibles d'émettre de nouveaux contaminants dans l'atmosphère ou à des concentrations plus élevées.*

Le détail de ces mesures devra être fourni lors du dépôt des demandes de modification d'autorisation pour l'ajout de contaminants ou MDR ou lors de la demande d'autorisation pour l'exploitation de la nouvelle unité de traitement.

3.5.2.3 Surveillance et suivi environnemental

Lors de ses activités, RSI a l'obligation de réaliser différents suivis. Le programme de surveillance et de suivi relativement à la qualité de l'atmosphère comprend :

- l'échantillonnage et l'analyse en continu de certains paramètres à la cheminée des deux unités de traitement thermique;
- l'échantillonnage de la qualité de l'air au voisinage des installations;
- le suivi périurbain qui comprend l'échantillonnage et l'analyse de sol et de mousse en surface.

3.5.2.3.1 Programme de surveillance à la cheminée

Le programme de surveillance de l'initiateur à la cheminée comprend :

- des essais annuels de performance (voir la section précédente);
- le suivi en continu à la cheminée de certains paramètres.

Suivi en continu à la cheminée

Comme évoqué précédemment, la cheminée de l'unité de traitement existante est équipée des ports d'échantillonnage nécessaires et d'une plate-forme d'accès aux points d'échantillonnage du système de surveillance en continu des émissions gazeuses. La cheminée de la deuxième unité de traitement thermique disposera aussi de tels équipements de surveillance en continu. Les paramètres suivants sont et seront surveillés en continu: CO, NO_x, SO₂, poussières (particules), HCl, HF, O₂, température, H₂O, CO₂ et mercure.

Les principaux paramètres modulant le procédé ou causant un arrêt d'une unité de traitement thermique sont présentés au tableau 4. À cette liste de paramètres, s'ajoute le dioxyde d'azote (NO₂). Le principe de fonctionnement de la deuxième unité de traitement ne diffère pas de celui de l'unité actuelle, mais avec des spécifications supplémentaires provenant du fournisseur. Les causes d'arrêt des procédés seront sensiblement les mêmes. Ces dispositifs assurent l'efficacité du traitement thermique, en termes de destruction des contaminants organiques et permettent d'éviter des émissions incontrôlées de contaminants à la cheminée.

TABLEAU 4 MAUVAIS FONCTIONNEMENTS CAUSANT UN ARRÊT AUTOMATIQUE DE L'ALIMENTATION DE L'UNITÉ ACTUELLE DE TRAITEMENT THERMIQUE

Paramètre	Plage de contrôle	Éléments à moduler
Lecture de monoxyde de carbone (CO) à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Moyenne sur 4 heures >57 mg/Rm³ 11%O₂ (pour le matériel non halogéné) - Moyenne sur 1 minute >57 mg/Rm³ 11%O₂ (pour le matériel halogéné) 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter bruleur et apport en air - Diminuer alimentation
Lecture d'oxygène (O ₂) à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe <8,5 % 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter bruleur et apport en air - Diminuer alimentation
Lecture d'acide chlorhydrique (HCl) à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe >50 mg/Rm³ 11 %O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter injection chaux ou bicarbonate - Diminuer alimentation
Lecture de dioxyde de soufre (SO ₂) à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Moyenne sur 4 heure >150 mg/ Rm³ 11 %O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter injection chaux - Diminuer alimentation
Lecture des poussières à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe >20 mg/Rm³ 11 %O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de l'intégrité des sacs filtrants
Lecture de mercure à la cheminée	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe >20 ug/Rm³ 11 %O₂ et Lecture directe >50 ug/ Rm³ 11 %O₂ pour les MDR 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter le dosage de charbon ou réduire/arrêter le débit d'alimentation des matières à traiter
Température dans la chambre de combustion primaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe <650°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter bruleur
Température dans la chambre de combustion secondaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe <1 000°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter bruleur
Température dans la tour de refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture directe pour les thermocouples >260°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter injection d'eau au système de refroidissement

Source : Étude d'impact sur l'environnement – RSI Environnement, tableau 48, juin 2022.

Le bicarbonate (ou la chaux) est injecté dans le procédé pour neutraliser les gaz acides qui sont générés lors de l'oxydation des composés organiques. La lecture des principaux gaz acides (HCl et SO₂) en continu à la cheminée permet d'ajuster l'injection des produits neutralisants en temps réel pour s'assurer du respect des normes d'émissions. Le charbon actif sert principalement à la

captation du mercure, mais il agit aussi comme un traitement de polissage qui ajoute une sécurité d'épuration supplémentaire au procédé thermique.

Le suivi en continu du mercure à la cheminée permet d'ajuster l'injection du charbon en temps réel ou d'interrompre l'alimentation des matrices à traiter dans le système pour réajuster les paramètres de traitement et ainsi prévenir l'émission de mercure au-delà du critère applicable.

L'initiateur soumet mensuellement au MELCCFP un rapport qui inclut notamment les raisons expliquant les arrêts automatisés de l'alimentation du procédé thermique causés par des paramètres d'opération sous les valeurs critiques établies dans les autorisations délivrées en vertu de la LQE. L'initiateur s'est engagé à poursuivre cette pratique et à adapter le contenu du rapport mensuel (RSI, 2024a). Le nouveau format du rapport et son contenu seront déposés au moment de la demande d'autorisation ou de modification d'autorisation en vertu de la LQE.

Par ailleurs, afin d'assurer un suivi des activités, RSI s'est engagée à tenir une rencontre annuelle avec le MELCCFP pour faire état de son bilan environnemental, et pour notamment discuter des mesures mises en place pour réduire les événements incontrôlés.

L'équipe d'analyse est d'avis que les mesures réalisées en continu à la cheminée sont adéquates pour assurer la performance de destruction des contaminants et pour minimiser les émissions incontrôlées.

Toutefois, l'équipe d'analyse est d'avis que le rapport mensuel révisé des opérations devra minimalement inclure un cumul des arrêts du procédé (total des heures d'arrêt), afin d'obtenir un bilan cumulatif des arrêts et tendre vers la réduction de ceux-ci. Les événements ayant entraîné un arrêt des unités de traitement, leurs causes, ainsi que les mesures correctrices mises en place, le cas échéant, devront aussi être présentés dans le rapport annuel de suivi environnemental.

3.5.2.3.2 Suivi de la qualité de l'atmosphère

Le programme actuel de suivi de l'air ambiant réalisé par RSI comprend les métaux, ainsi que les BPC, le pentachlorophénol (PCP), les HAP, ainsi que les dioxines et les furanes lorsque des produits chlorés sont traités. Ce suivi est réalisé sur une période de 24 heures, à une fréquence minimale de quatre échantillonnages par année ou à tous les 24 jours si le procédé thermique est en opération plus de 72 jours par année (réponse à QC-26, RSI, 2023c). Une station d'échantillonnage est localisée sur le toit de l'hôtel de ville de Saint-Ambroise et sert de station témoin. Deux autres stations sont situées à l'ouest et à l'est-sud-est de l'usine dans la zone la plus susceptible d'être affectée par des émissions atmosphériques de contaminants.

L'examen des données de suivi de la qualité de l'atmosphère réalisé par la Chaire Éco-Conseil de l'UQAC de 2005 à 2016 montre que les concentrations des divers contaminants examinés, n'ont pas changé, et que les concentrations moyennes des stations exposées aux installations de l'initiateur sont inférieures ou non significativement différentes de celles du milieu témoin à Saint-Ambroise (Dessureault et coll., 2018). Les résultats du suivi de la qualité de l'atmosphère indiquent donc, pour la période analysée, qu'il n'y a pas eu d'effet mesurable des émissions des activités industrielles de RSI sur les concentrations des contaminants analysés dans l'air ambiant.

Aussi, les résultats plus récents, pour la période comprise entre 2018 et 2020, démontrent aussi le respect des normes ou critères de qualité de l'atmosphère conformément au RAA (tableau 5).

TABLEAU 5 CONCENTRATIONS DES DIVERS CONTAMINANTS AUX DEUX STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE EXPOSÉES AUX ACTIVITÉS DE RSI ENTRE 2018 ET 2020

Paramètres ¹	Station	Année			Critères ou normes (RAA)
		2018	2019	2020	
BPC totaux (ng/m ³)	Est	0,028	0,078	0,074	S/O
	Ouest	0,040	0,077	0,184	
D & F (fg ITEQ/m ³)	Est	5,815	2,495	4,366	60 (1 an)
	Ouest	7,410	0,260	1,472	
HAP totaux (ng/m ³)	Est	0,548	2,495	4,366	S/O
	Ouest	1,424	1,546	3,711	
1- méthylnaphtalène (ng/m ³)	Est	0,031	0,152	0,230	4000 (1 an)
	Ouest	0,030	0,002	0,147	
2- méthylnaphtalène (ng/m ³)	Est	0,044	0,263	0,340	4000 (1 an)
	Ouest	0,031	0,115	0,206	
Naphtalène (ng/m ³)	Est	0,240	0,923	1,058	3000 (1 an)
	Ouest	0,131	0,330	0,897	
Pyrène (ng/m ³)	Est	0,025	0,090	0,294	13000 (1 an)
	Ouest	0,069	0,086	0,256	
B(a)pyrène (ng/m ³)	Est	n.d.	n.d.	0,053	0,9 (1 an)
	Ouest	n.d.	n.d.	0,061	
HAP totaux B[a]P équivalent (ng ET/m ³)	Est	0,001	0,004	0,106	2,4 (1 an)
	Ouest	0,003	0,004	0,124	

¹ Résultats exprimés sur une base annuelle

Source : Étude d'impact sur l'environnement – RSI Environnement, tableau 21, juin 2022.

Le suivi de la qualité de l'atmosphère est réalisé minimalement quatre fois par année. Les métaux sont analysés à chaque échantillonnage, alors que les autres contaminants le sont en alternance et en fonction de leur présence dans les matières traitées. Dans le cadre de l'analyse du projet, RSI a confirmé qu'il allait maintenir son suivi de la qualité de l'air. Bien que les suivis réalisés à ce jour montrent un respect de la réglementation et un impact faible ou non perceptible des activités de RSI, l'équipe d'analyse est d'avis qu'il est nécessaire que le suivi soit ajusté en fonction des nouvelles activités qui seront réalisées sur le site.

L'équipe d'analyse est d'avis que le programme de suivi de la qualité de l'atmosphère doit être bonifié et adapté pour tenir compte de l'ajout d'autres matières à traiter dans l'avenir et inclure les particules totales pour valider la conformité aux normes et critères applicables. Ce programme bonifié devra être déposé lors de la demande de modification d'autorisation pour l'ajout de contaminants et de matières ainsi qu'à la demande d'autorisation pour la nouvelle unité.

3.5.2.3.3 Suivi périurbain

Le programme de la surveillance de la qualité de l'air ambiant est accompagné d'un programme de suivi de la qualité des sols de surface et de la neige en périphérie de l'usine. Le suivi environnemental périurbain a été initié par l'initiateur en 1999; il vise à mesurer et à suivre l'évolution annuelle des retombées atmosphériques dans un rayon de 2 km autour de la cheminée de l'usine existante en mesurant les concentrations de certains polluants (dioxines et furanes, BPC et plusieurs métaux) dans quatre secteurs. Il comprend l'échantillonnage et l'analyse des contaminants dans les mousses prélevées dans les cinq premiers centimètres dans le voisinage du site industriel (12 stations en zone exposée et 3 stations témoins).

Selon l'analyse des données recueillies jusqu'en 2021, les opérations de l'usine de Saint-Ambroise n'auraient pas eu d'impact quantifiable persistant sur la qualité des sols de surface environnants et les impacts des activités industrielles seraient négligeables par rapport à d'autres sources externes (SNC Lavalin, 2021). En outre, les concentrations en dioxines et furanes dans les sols de surface sont demeurées relativement constantes au fil des ans à chacune des stations d'échantillonnage et les concentrations sont typiques de celles mesurées dans un milieu rural. L'augmentation subite et significative des teneurs en dioxines et furanes en novembre 2003 ne serait vraisemblablement pas attribuable aux activités industrielles de RSI.

Enfin, d'autres échantillonnages ont aussi été réalisés dans le passé, notamment dans les aiguilles de pin et à partir de collecteurs pour recueillir les retombées atmosphériques.

L'initiateur s'est engagé à ajouter une station d'échantillonnage des sols en milieu agricole à son programme de suivi périurbain (réponse à QCAE-14, RSI, 2024a). Celle-ci serait échantillonnée dans une parcelle de champs non remaniée après entente avec le propriétaire agricole.

L'équipe d'analyse est d'avis que le suivi périurbain est adéquat puisqu'il permettra de mesurer les concentrations des contaminants visés et d'ajouter, si requis, des mesures d'atténuation.

Les résultats de tous les suivis devront dorénavant faire l'objet d'un rapport annuel de suivi environnemental et être soumis au MELCCFP au plus tard le 30 avril de l'année suivante.

3.5.3 Protection des eaux souterraines et de surface

3.5.3.1 Rejet des eaux traitées dans l'environnement

La gestion des eaux de surface et leur traitement sont décrits et définis dans les autorisations déjà délivrées à l'initiateur en vertu de la LQE. Aucune modification des caractéristiques des eaux générées par le procédé de traitement thermique n'est anticipée avec le projet. Les eaux captées des zones d'entreposage des matières avant traitement sont et seront systématiquement traitées thermiquement afin d'éviter une contamination croisée (RSI, 2023c).

De 2019 à 2021, les analyses n'ont pas révélé de dépassements ponctuels des critères de qualité avant que l'eau traitée ne soit injectée dans les eaux souterraines (RSI, 2023c). Les critères de rejet dans le puits de dispersion sont encadrés dans les autorisations actuelles délivrées à RSI.

L'initiateur est autorisé à réutiliser son eau traitée dans le procédé pour le refroidissement des gaz ou pour refroidir les sols, dans le système de refroidissement prévu à cet effet. En réponse à la question QCAE-18 (RSI, 2024a), l'initiateur précise qu'un système de réinjection de l'eau traitée à la tour de refroidissement de l'unité de traitement thermique existante a été mis en fonction en juin 2023. Depuis le début de 2024, 100 % de l'eau traitée a été réinjectée dans le procédé, ce qui fait en sorte qu'aucune eau n'a été pompée dans le puits de dispersion dans les eaux souterraines. De cette façon, l'initiateur prévoit que les rejets d'eau dans le puits de dispersion seront diminués d'au moins 90 % (RSI, 2023c).

3.5.3.2 Protection des eaux souterraines

RSI possède et exploite des puits lesquels servent aux besoins en eau potable et en eau de procédé³. Un autre puits situé en aval des activités de RSI (PZ-8), est également propriété de RSI. Fermé depuis quelques années, celui-ci a été réouvert à la demande du MELCCFP et l'initiateur a procédé le 30 janvier 2024 à son échantillonnage. Les résultats obtenus indiquent une qualité d'eau souterraine équivalente à celle retrouvée dans les puits en amont des activités de RSI (PZ5), bien que ce puits soit localisé à proximité du champ de dispersion des eaux de procédé traitée (Annexe VI : Rapport PZ-8, RSI, 2024a).

L'étude réalisée par MGA Géoservices (2006) révèle l'existence d'un seul autre puits privé d'alimentation en eau potable, celui d'une résidence située à environ 200 m au nord du site industriel. Cette propriété n'est toutefois plus habitée. Cette étude conclut que le rabattement des eaux souterraines induit par les activités de pompage des puits P-1 à P-4 présents sur le site de RSI n'atteint pas ce puits et qu'il est situé à l'extérieur de l'aire d'alimentation des puits de captage de l'usine existante.

Aucun autre puits privé ou public n'est présent dans un rayon de 1 km en périphérie des installations de l'initiateur et qui serait susceptible d'être affecté par les activités industrielles. Par ailleurs, comme les installations de prélèvement d'eau potable de la municipalité de Saint-Ambroise se trouvent en amont hydraulique du site de l'initiateur, il n'existe donc aucun risque de contamination pour la population.

L'étude de MGA Géoservices (2006) soulignait que le risque de contamination des eaux souterraines, par infiltration à partir de la surface, est généralement très élevé en raison de l'omniprésence des dépôts de sable et de gravier, particulièrement au nord, à l'ouest et à l'est du site industriel. Cependant, toutes les installations de l'initiateur sont ou seront construites sur des zones imperméabilisées, constituées de béton ou d'asphalte, et parfois d'une membrane sous-jacente en polyéthylène haute densité (PEHD ou HDPE selon l'abréviation anglaise). De plus, en condition de pompage, les puits de l'initiateur agissent en quelque sorte comme des pièges hydrauliques pour le captage d'éventuels contaminants issus des activités de RSI (SNC Lavalin, 2022). En d'autres mots, en cas d'infiltration de contaminants à partir de zones non imperméabilisées, le pompage d'eaux souterraines sur le site industriel aurait pour effet d'aspirer les contaminants vers la surface et ils pourraient alors être traités thermiquement.

Dans le cadre son projet, RSI pourrait être amenée à traiter des SPFA. Celles-ci sont devenues une source de préoccupations au cours des dernières années puisqu'elles sont très persistantes et

³ Le site n'est pas relié au réseau d'aqueduc de la municipalité de Saint-Ambroise.

omniprésentes dans l'environnement et aussi en raison de leurs effets toxiques sur la santé humaine. Elles forment une famille chimique complexe regroupant des milliers de composés organiques fluorés provenant exclusivement de l'activité humaine et sont utilisées dans une grande variété de produits de consommation et de procédés industriels. Plusieurs initiatives internationales visent l'interdiction ou la restriction d'utilisation de ces substances pour diminuer l'exposition de la population. De plus, certaines contaminations locales ou ponctuelles peuvent s'ajouter à cette pollution diffuse par les SPFA et atteindre les eaux souterraines et de surface servant d'alimentation en eau potable.

Au Québec, il n'existe actuellement aucune norme qui régleme la présence de SPFA dans l'eau. Toutefois, l'INSPQ (2023) a développé un logigramme d'aide à la décision permettant notamment d'identifier rapidement des situations où il est souhaitable de structurer des actions de santé publique, mais qui s'applique à l'eau potable seulement⁴.

En réponse à la question QCAE-22 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), l'initiateur mentionne que puisqu'il s'engage à traiter thermiquement les eaux contaminées par des SPFA, il n'est donc pas nécessaire d'établir des critères de rejets pour ces composés. En revanche, l'initiateur mentionne qu'il pourrait revoir cette position dans le futur sachant qu'il y a beaucoup de recherche en cours pour améliorer d'autres méthodes de traitement pour ce type de contaminants. Dans ce cas, l'initiateur s'est engagé à déposer au MELCCFP des critères de rejet pour déterminer si une eau traitée contenant des SPFA peut être injectée ou non dans le puits de dispersion.

Aussi, afin d'assurer une gestion adéquate des eaux souterraines, l'initiateur s'est engagé à implanter trois nouveaux puits d'observation des eaux souterraines avant la mise en exploitation de la deuxième unité de traitement thermique (réponse à QCAE-8, RSI, 2024a) et à inclure le puits PZ-8 à son programme de suivi des eaux souterraines (réponse à QCAE-9, RSI, 2024a);

Enfin, RSI s'est engagée à traiter thermiquement les eaux récupérées lors de la lutte contre des incendies lorsque des mousses extinctrices sont utilisées (QCAE – 21, RSI, 2024a) et celles pouvant contenir des SPFA (QCAE – 22, RSI, 2024a).

Considérant les mesures mises en œuvre et les engagements de RSI, l'équipe d'analyse considère le projet acceptable relativement à la protection des eaux souterraines.

3.5.3.3 Protection des eaux de surface

La rivière Shipshaw, affluent de la rivière Saguenay, est le principal cours d'eau situé à la limite de la zone à l'étude. À son point le plus rapproché, la rivière passe à environ 1 700 m à l'est du site industriel. Selon la topographie du secteur, il y a un fort potentiel de résurgence des eaux souterraines dans les eaux de la rivière Shipshaw, ainsi que dans un milieu humide à proximité. Malgré la faible concentration de contaminants résiduels présents dans les eaux de procédé injectées dans les eaux souterraines, la nature persistante de certains des contaminants amène une préoccupation quant à un possible impact à long terme sur les milieux aquatiques et humides récepteurs.

⁴ [Logigramme d'aide à la décision pour la présence des substances per- et polyfluoroalkylées \(PFAS\) dans l'eau potable | Institut national de santé publique du Québec](#)

Les eaux de pluie récupérées à partir des plates-formes extérieures sont recueillies et acheminées vers le système de traitement physico-chimique et celles provenant des zones d'entreposage des matières dangereuses et des sols sont traitées thermiquement (RSI, 2023c). Comme mentionné à la section 3.5.1.5, tous les sols ou matières contaminés sont entreposés sur des surfaces étanches ou sous un abri couvert.

La seule source de contamination possible des eaux de surface est associée à la résurgence des eaux souterraines puisque les eaux de procédés sont injectées dans un puits de dispersion. Pour cette raison, le MELCCFP n'a pas établi d'objectifs environnementaux de rejet puisqu'il n'y a pas de rejet directement dans les eaux de surface.

L'absence de résultats de caractérisation de l'eau souterraine à proximité du site d'injection ne permet pas de statuer sur les risques que pourrait représenter la migration potentielle de contaminants en provenance du site d'injection vers les milieux aquatiques avoisinants (milieux humides et rivière Shipshaw) via le réseau des eaux souterraines. Tel que mentionné à la section précédente, l'ajout du puits d'observation PZ-8 en 2024 vise à compléter les données disponibles (voir la section 3.5.3.4.1).

Afin de prévenir une dégradation et des répercussions sur le milieu aquatique récepteur et rendre le projet acceptable, il est jugé nécessaire qu'un suivi de la qualité de l'eau de surface soit réalisé aux points de résurgence avec la rivière Shipshaw. Le 24 octobre 2024, RSI (2024c) s'est engagée à réaliser un tel suivi et à déposer le programme lors de la modification d'autorisation pour l'ajout de contaminants ou lors de la demande d'autorisation pour l'exploitation de la nouvelle unité de traitement. Ce suivi devra tenir compte du temps de migration potentielle des contaminants, celui-ci ayant été évalué approximativement à 2,5 ans entre l'usine et la zone de résurgence la moins éloignée située à environ 500 m à l'est du site de RSI (SNC Lavalin, 2022). Si des problèmes de contamination des eaux de surface et de l'habitat du poisson sont constatés, des mesures permettant de réduire les concentrations sous les critères de résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surfaces⁵ devront être mises en place dans les meilleurs délais.

Le détail du programme de suivi des eaux de surface devra être déposé avec la demande de modification d'autorisation pour l'ajout de contaminant ou la demande d'autorisation pour l'exploitation de la nouvelle unité. Il pourra être revu ou interrompu après une période de trois ans en fonction des résultats après l'approbation du MELCCFP.

Compte tenu de ce qui précède, l'équipe d'analyse considère acceptable le projet relativement à la protection des eaux de surface.

3.5.3.4 Surveillance et suivi environnemental

3.5.3.4.1 Programme de surveillance de l'eau souterraine

Un programme de surveillance des eaux souterraines a été mis en place par l'initiateur depuis le début des opérations et celui-ci compte trois puits d'observation permettant de suivre l'évolution de la qualité des eaux en amont et en aval hydraulique des activités de traitement des eaux.

⁵ [Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés \(2ième version\) \(gouv.qc.ca\)](#)

Comme prévu par les autorisations déjà délivrées à l'initiateur, les eaux souterraines étaient échantillonnées une fois par année et analysées pour connaître la teneur en BPC, en hydrocarbures pétroliers, en métaux et aussi pour les paramètres d'intérêt, le cas échéant (RSI, 2022). Cependant, tel que le prévoit le RPRT, le suivi des eaux souterraines doit être réalisé « *au moins 3 fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, il doit être prélevé un échantillon des eaux souterraines à chaque point d'échantillonnage que comportent les puits d'observation. Lors de cet échantillonnage, le niveau piézométrique des eaux souterraines doit aussi être mesuré. Après une période de suivi d'au moins 5 ans, si l'analyse des échantillons d'eau souterraine prélevés durant cette période n'a révélé la présence d'aucune substance visée au paragraphe 2 de l'article 5, la fréquence d'échantillonnage peut être réduite à 1 par année. Cette réduction de la fréquence d'échantillonnage vaut aussi longtemps que l'analyse des échantillons d'eau souterraine montre que les conditions de cette réduction sont rencontrées.* » En réponse à la question QC-19 (RSI, 2023c), l'initiateur précise que depuis 2022, la fréquence d'échantillonnage pour l'analyse des métaux dans l'eau souterraine a été rétablie à trois fois par an.

Les teneurs de fond naturelles des divers contaminants présents dans les eaux souterraines, qui ont été exigées et fournies lors de l'analyse environnementale du projet, permettent essentiellement la détection de dépassements ponctuels, alors que le suivi des tendances des concentrations dans le temps permet de justifier la mise en place d'actions concrètes afin de pallier une augmentation des concentrations dans le temps, le cas échéant.

Aussi, afin d'avoir une connaissance plus précise de la situation actuelle et de l'influence possible des activités passées de RSI, le puits PZ-8 a été échantillonné le 30 janvier 2024. La présence de deux SPFA sur les 22 composés analysés a été mesurée dans l'échantillon, mais ce, à des concentrations inférieures aux recommandations pour l'eau potable de Santé Canada. De plus, bien que la qualité de l'eau souterraine dans le puits PZ-8 soit généralement équivalente à celle de l'eau des puits situés en amont des activités industrielles, des concentrations plus élevées en certains métaux, notamment le manganèse, l'aluminium et l'antimoine, ont été mesurées. En réponse à la question QCAE-9 du document d'analyse environnementale du 21 mai 2024 (RSI, 2024a), l'initiateur s'est engagé à inclure le puits PZ-8 au programme de suivi environnemental des eaux souterraines à partir de 2024.

Selon l'initiateur, il n'y aurait eu qu'un seul événement de contamination des eaux souterraines depuis le début des opérations, lequel serait attribuable à une surverse d'environ 10 m³ d'eau contaminée survenue en 2021 dans l'un des bassins de rétention. Cet événement a été déclaré à Urgence-Environnement le 2 septembre 2021. L'examen des données de suivi de la qualité des eaux souterraines réalisé par la Chaire Éco-Conseil de l'UQAC de 2005 à 2016 montre que, de manière générale, les concentrations des divers contaminants dans l'eau sont inférieures à la limite de détection des appareils et en dessous des normes et critères applicables (Dessureault et coll., 2018).

Bien que les données actuelles ne montrent aucun indice de contamination des eaux souterraines, afin de valider et de s'assurer du maintien de la qualité du milieu, l'initiateur s'est engagé à implanter trois nouveaux puits d'observation des eaux souterraines, en aval hydraulique de la future unité de traitement thermique. Ces nouveaux puits seraient ajoutés, avec le puits PZ-8, à son programme de surveillance des eaux souterraines.

L'équipe d'analyse est d'avis que la bonification du programme de surveillance des eaux souterraines est acceptable, et ce, compte tenu de l'ajout de quatre puits d'observation supplémentaires, soit le puits PZ-8 implanté en 2024 et trois autres puits (deux en aval hydraulique et un en amont) dont la localisation devra être fournie lors de la demande d'autorisation en vertu de la LQE pour l'exploitation de la 2^e unité de traitement thermique.

3.5.4 Émission de gaz à effet de serre (GES)

3.5.4.1 Bilans actuel et projeté des émissions de GES

Toutes les installations qui rejettent l'équivalent de 10 000 tonnes ou plus de GES en équivalents de dioxyde de carbone (éq. CO₂) par année sont tenues de déclarer leurs émissions conformément au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère. La comptabilisation des émissions découlant du transport à destination et en provenance d'une installation n'est toutefois pas considérée par ce règlement. Entre 2018 et 2022, l'initiateur a déclaré en moyenne 12 861 t CO₂ éq. /année (RSI, 2023d).

Les bilans actuel et projeté des émissions de GES associées au projet sont présentés au tableau 6. Les émissions actuelles considèrent le traitement de 68 640 t/an de sols et de MDR par l'unité thermique existante et l'ajout de la deuxième unité thermique, prévu par le projet, prévoit traiter un maximum de 31 200 t/an de MDR. En considérant les GES qui seront émis par l'ensemble des sources, en outre le fonctionnement des deux unités de traitement thermique, le projet pourrait générer un maximum de 59 731 t CO₂ éq. /année (tableau 6).

Selon l'initiateur, ce scénario est peu probable puisqu'il correspond au traitement de 100 000 tonnes de matières grandement contaminées aux hydrocarbures. De façon plus réaliste, selon les données pour la période de 2018 à 2023, l'initiateur estime que ses émissions annuelles seraient plutôt de l'ordre de 35 000 t CO₂ éq. CO₂, basées sur une capacité maximale de traitement de 100 000 t/an, et d'un maximum de 51 807 t CO₂ éq. CO₂ basées sur la notion de capacité thermique maximale, soit des matières à traiter fortement concentrées en hydrocarbures (RSI, 2023d).

TABLEAU 6 QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE GES DU PROJET

Source	Installations existantes	Ajout d'une 2 ^e unité thermique	Total
Matières traitées (t)	68 640	31 200	99 840
Production et distribution – Combustibles fossiles	1 189	2	1 191
Production et distribution – produits chimiques	552	1 948	2 500
Transport des intrants	2 953	1 164	4 117¹
Procédé – traitement thermique			
Sols	9 388	-	9 388
Matières résiduelles dangereuses	6 907	21 953	28 860
Matières résiduelles	4 235	4 235	8 470
Procédé – combustions fixes	4 435	8	4 443
Procédé – combustions mobiles	645	1	646
Transports des extrants	102	15	116
Total	30 405²	29 326	59 731

Source : Étude d'impact sur l'environnement - Adapté de Annexe 10, Résilience Conseil et Capital Inc. (2022) Dans : RSI Environnement, juin 2022.

- 1 Ce total ne comprendrait toutefois pas le trajet pour le retour des camions vers leur lieu d'origine.
- 2 Les totaux peuvent ne pas balancer en raison des arrondissements.

La grande majorité des émissions de GES (près de 80 %) est attribuable non pas au fonctionnement des unités de traitement thermique, mais à la combustion des matières contaminées qui contiennent généralement beaucoup d'hydrocarbures ou de plastiques. Ces émissions sont donc inévitables. En somme, chaque fois que 10 tonnes de matières sont décontaminées, environ 3,8 tonnes de GES sont émises par le traitement thermique (RSI, 2023d).

Bien que le procédé exploité par RSI soit générateur de GES, il importe de considérer que ses activités permettent de réduire le transport transfrontalier des matières générées au Québec, ainsi que l'enfouissement de certaines matières qui, sur le long terme, générerait des GES.

3.5.4.2 Initiatives pour la réduction des émissions de GES

Toutes initiatives contribuant directement à la lutte aux changements climatiques et à l'atteinte des cibles que s'est fixées le Gouvernement du Québec sont perçues favorablement par le MELCCFP. Rappelons que dans son Plan pour une économie verte, le Québec s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 37,5 % d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 1990.

L'initiateur étudie actuellement comment récupérer l'énergie produite par le traitement des sols et des MDR. Avec l'unité thermique actuelle, il serait possible de récupérer de la chaleur correspondant à celle générée par environ 291 000 l de propane. En termes de GES, cette quantité représente l'équivalent de 440 t éq. CO₂ par année. La deuxième unité thermique possédera un système intégré de récupération de chaleur. Cette récupération provient de la destruction des matières dangereuses utilisées comme combustible en remplacement du propane, ce qui permettrait d'éviter des émissions de GES estimées à 3 600 t éq. CO₂/an (RSI, 2022). Grâce à ce système de récupération de chaleur, la deuxième unité fonctionnera en autocombustion lorsque la chaleur initiale aura été atteinte, ce qui permet de réduire considérablement la quantité d'énergie nécessaire à son fonctionnement. De plus, d'autres réductions potentielles théoriques équivalant à environ 20 578 t éq. CO₂/an par procédé ont pu être estimées.

Au-delà du gain que représente la récupération de chaleur de la nouvelle unité de traitement, RSI étudie la mise en place de mesures de réduction des GES. Le tableau 7 liste l'ensemble des mesures considérées par l'initiateur pour réduire le bilan de ses émissions de GES. Dans ses réponses à QCAE-26 et à QCAE-27 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), RSI ne s'est toutefois pas engagée à mettre en place les nouvelles mesures de réduction des GES proposées et n'a fourni aucun calendrier de réalisation pour leur mise en œuvre. Dans un tel cas, le MELCCFP ne peut les considérer dans le bilan des émissions de GES du projet et dans l'analyse de l'acceptabilité environnementale relative à cet enjeu. L'initiateur mentionne toutefois qu'il s'engage à poursuivre la recherche des moyens pour réduire ses émissions de GES. Il mentionne aussi que, dans le cadre de ses activités et de ses bilans annuels transmis au MELCCFP, il fera un état d'avancement des projets de réduction des émissions de GES.

TABLEAU 7 MESURES POTENTIELLES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES SUR UNE BASE ANNUELLE¹

Mesures d'atténuation	Réductions GES (t éq. CO ₂ /an)
Utilisation du gaz naturel en remplacement du propane	1 136
Transport en train en remplacement des camions	2 083
Optimisation des transports (amont et aval)	392
Recyclage des métaux	2 360
Récupération de la chaleur du procédé actuel	440
Récupération de la chaleur du nouveau procédé	3 600
Réduction des émissions indirectes de GES de la valorisation des rejets thermiques chez les clients potentiels	À déterminer

Source : Performances actuelles et modélisées sur les émissions de GES - Document DA4 déposé au BAPE - RSI Environnement (2023d), décembre 2023.

¹ Ces mesures peuvent concerner à la fois les activités existantes de RSI et celles associées au projet

Lors de la première partie des audiences du BAPE, le 13 décembre 2023, l'initiateur affirmait que l'unité de traitement thermique actuellement en place serait déjà prête pour une alimentation au gaz naturel comprimé plutôt qu'au propane et qu'il avait amorcé des pourparlers avec un distributeur. Outre des avantages associés à la réduction des risques d'accident technologiques (voir la section 3.6.4) et un prix plus prévisible à long terme, l'utilisation du gaz naturel comprimé plutôt que du propane, permettrait de réduire d'environ 1 136 t éq. CO₂ les émissions de GES.

Par ailleurs, l'initiateur envisage de compenser une partie de ses émissions associées à la combustion des combustibles fossiles au moyen d'achat de crédits compensatoires (RSI, 2022). La compensation des GES est basée sur le principe qu'une quantité donnée de GES émise en un endroit puisse être « compensée » par la réduction ou la séquestration d'une quantité équivalente de GES produite ailleurs. Ainsi, pour réduire l'impact de ses émissions de GES, l'initiateur pourrait investir dans une organisation pour qu'elle réduise en son nom les émissions de GES en investissant dans des projets de compensation. Une telle mesure n'a pu cependant être considérée dans l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, car l'initiateur ne s'est pas engagé formellement à acheter des crédits compensatoires.

Enfin, les technologies de captage du CO₂ se développent rapidement et il pourrait ainsi être possible de capter le CO₂ à la cheminée des unités de traitement thermique ou de le valoriser pour différents utilisateurs industriels. L'initiateur s'est engagé à suivre l'évolution des technologies de captage de CO₂ et à les mettre en œuvre lorsqu'elles pourront être commercialisées (RSI, 2022).

Dans une considération plus large d'émission de GES, notons que la responsabilité du transport des sols et des matières contaminés incombe généralement aux clients générateurs. Dans certains

cas, l'initiateur souligne que les transports locaux sont planifiés en collaboration avec des fournisseurs locaux pour réduire les voyages à vide. Par ailleurs, l'utilisation du train serait à privilégier lorsque de grands volumes de sols sont à traiter et qu'ils nécessiteraient un transport par camion sur plus de 7 heures de route. Considérant que le transport des intrants est une source non négligeable des émissions de GES et que celles-ci ne sont pas déclarées, le MELCCFP invite l'initiateur à poursuivre ses démarches et ses initiatives pour optimiser le transport des sols et des matières vers et à partir de son site industriel. Selon l'initiateur, l'optimisation du transport pourrait réduire les émissions de GES à un maximum de 392 t CO₂/an, alors que l'utilisation du train pourrait permettre une diminution de l'ordre de 2 083 t CO₂/an (tableau 7).

Outre les mesures précédentes, il existe d'autres moyens permettant de contribuer à l'amélioration du bilan carbone associé aux activités de l'initiateur. L'une de ces mesures consiste à traiter thermiquement des halocarbures dans la deuxième unité de désorption thermique. Les halocarbures sont des composés halogénés synthétiques ayant un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone ou de réchauffement planétaire. Pour certaines substances, le potentiel de réchauffement est très élevé, parfois plus de 10 000 fois supérieures au CO₂. Selon l'initiateur, la future unité de traitement thermique permettrait de détruire environ 2 000 kg d'halocarbures supplémentaires dès 2026, 3 000 kg en 2027 et 4 000 kg en 2028. Chaque kilogramme d'halocarbure détruit représente une réduction de l'ordre de 1 800 kg de CO₂ (RSI, 2023e). En réponse à QCAE-25 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), l'initiateur affirme que la destruction des halocarbures est une avenue très prometteuse pour réduire considérablement les émissions de GES et qu'il est en pourparlers avec les principaux générateurs pour accélérer cette initiative. Dans un tel cas, la méthode de calcul qui sera utilisée pour comptabiliser la réduction des émissions de GES devra être conforme au Règlement relatif aux projets de destruction d'halocarbures admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

L'équipe d'analyse considère acceptable le bilan des GES associé au projet. Aussi, elle reconnaît l'engagement de l'initiateur à poursuivre la recherche de tous les moyens pour réduire ses émissions de GES et est favorable à sa proposition de faire un état d'avancement des projets de réduction de ses émissions au bilan de ses activités qu'il remet annuellement au MELCCFP. Considérant ce qui précède, l'équipe d'analyse considère le projet acceptable eut égard aux GES.

3.6 Autres considérations

3.6.1 Adoption d'un développement industriel responsable

3.6.1.1 Garantie financière

La réglementation prévoit actuellement le dépôt d'une garantie financière liant l'initiateur au MELCCFP en regard de la gestion des MDR. Cette garantie doit permettre de couvrir les frais liés aux travaux de décontamination/nettoyage/élimination/traitement à réaliser lors de cessation involontaire des activités. L'objectif est de rendre disponibles à un bénéficiaire les fonds nécessaires pour réaliser la remise en état du site industriel et réduire les risques environnementaux suivant la cessation des activités. Une telle garantie financière doit couvrir :

- les travaux de retrait de la totalité des sols et matières entreposés, solides, liquides et gazeuses présents dans les divers réservoirs et équipements sur le site;

- une caractérisation pré et post nettoyage des divers bâtiments et équipements tels que les réservoirs et aires d'entreposage;
- une caractérisation des sols incluant un plan de réhabilitation et de démantèlement des équipements à risque.

Pour établir le montant d'une telle garantie financière, l'initiateur doit transmettre une évaluation des coûts relatifs à la réalisation des opérations ci-dessus. La garantie financière sera alors établie sur la base de cette évaluation et elle devra être réactualisée aux 5 ans, en effectuant une évaluation des coûts révisée s'appuyant sur les quantités en inventaire, sur les nouvelles activités/bâtiments présents sur le site et sur l'inflation des coûts.

En réponse à la question QCAE-6, l'initiateur s'est engagé à déposer une garantie financière lors du dépôt de la première demande d'autorisation suivant le décret. Le montant de la garantie devra préalablement être convenu entre le MELCCFP et RSI.

3.6.1.2 Certification environnementale

Les installations et les activités de RSI sont certifiées ISO 14 001-2015, une norme internationale qui dicte les exigences relatives à un système de gestion environnementale. L'objectif de cette certification, toujours en cohérence avec la politique environnementale de l'initiateur, est résumé par l'acronyme RAP qui signifie :

- **Respect des exigences légales;**
- **Amélioration continue;**
- **Protéger l'environnement.**

L'examen des audits externes réalisé par la Chaire Éco-Conseil de l'UQAC pour la période comprise entre 2005 et 2016 (Dessureault et coll., 2018) a démontré que les exigences de la norme, dans son ensemble, sont rencontrées. Par ailleurs, des démonstrations de conformités environnementales, relativement aux lois et règlements applicables et aux autorisations délivrées à ce jour en vertu de la LQE, sont réalisées annuellement.

En plus des exigences requises, RSI a ajouté le volet santé-sécurité des travailleurs à sa politique environnementale. Cette politique est disponible sur le site web de l'entreprise⁶.

3.6.1.3 Plaintes, signalements et non-conformités

Les installations de l'initiateur sont visitées deux ou trois fois par année par le Contrôle environnemental du Québec (CE) du MELCCFP pour vérifier la conformité des activités avec les autorisations délivrées. De plus, advenant un signalement à caractère environnemental, une intervention au terrain ou par téléphone est réalisée, selon le cas. La mission du CE est de veiller au respect de la législation environnementale en vérifiant la conformité des activités pouvant causer un dommage à l'environnement et de s'assurer, le cas échéant, de la mise en œuvre de mesures de prévention, de protection et de réparation.

⁶ [Microsoft Word - Politique Environnementale 2 \(rsienvironnement.com\)](https://rsienvironnement.com)

Le CE rapporte sept avis de non-conformité émis depuis le début des opérations de l'initiateur. Le dernier avis de non-conformité a été transmis le 22 avril 2021. Il concerne des émissions incontrôlées de mercure ($> 20 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{R}$ à 11 % d' O_2) à la cheminée. À la suite de cet événement, l'initiateur a installé un instrument de mesure en continu des concentrations de mercure à la cheminée, tel que mentionné à la section 3.5.2.3.1. Ce suivi permet d'interrompre l'alimentation des matrices à traiter pour apporter les correctifs nécessaires.

Il y aurait également eu sept déclarations par l'initiateur à Urgence Environnement, principalement attribuables à des émissions atmosphériques ou le déversement d'hydrocarbures à la suite d'un bris d'une machinerie. Par ailleurs, le MELCCFP a répertorié, depuis 1991, deux plaintes (mars 2021 et novembre 2023) qui ont fait l'objet d'inspections. Avec sa certification environnementale ISO14001-2015, l'initiateur doit tenir un registre des plaintes et documenter leur traitement. Cette certification constitue une démarche d'amélioration continue de son bilan environnemental. Le comité aviseur ou de suivi s'avère aussi un autre outil pour chercher des moyens de prévenir ou solutionner des problématiques faisant l'objet de plainte. Lors de la première partie des audiences du BAPE en décembre 2023, RSI s'est engagée à remettre sur pied son comité de suivi.

Enfin, la porte-parole de la municipalité de Saint-Ambroise confirmait lors de la première partie des audiences du BAPE qu'aucune plainte n'avait été formulée auprès de la municipalité depuis le début des opérations de l'initiateur et que celui-ci était considéré comme un citoyen corporatif respecté eu égard à la conformité de ses opérations.

3.6.2 Ambiance sonore

Une étude de modélisation sonore a été réalisée par une firme spécialisée. Celle-ci avait pour objectif de mesurer le niveau de bruit actuel et de modéliser la situation projetée en tenant compte de tous les équipements présents sur le site de RSI et l'ajout des nouveaux équipements.

Selon la note d'instruction NI 98-01 sur le bruit du MELCCFP⁷, le niveau sonore maximal à respecter dépend du zonage ainsi que de la période de la journée (jour vs nuit). Le secteur du site industriel de l'initiateur se trouve dans un zonage de catégorie II (logements multiples) et les limites sonores applicables sont de 45 dBA la nuit (ou bruit résiduel) et de 50 dBA le jour (ou bruit résiduel). Cependant, lorsque le niveau de bruit résiduel du secteur est supérieur à la limite prévue dans la catégorie de zonage, c'est le niveau de bruit résiduel du secteur qui devient la limite à respecter.

L'initiateur a réalisé deux modélisations sonores révisées qui ont permis de démontrer la conformité du projet avec les seuils limites de la NI-98-01 au point d'évaluation P2 (figure 6; tableau 8). La contribution du projet est de l'ordre de deux (jour) à trois (nuit) dBA (Soft dB, 2022).

⁷ [Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)

FIGURE 6 LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ET D'ÉVALUATION DU BRUIT



Source : Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du 19 octobre 2022, Annexe XIII, figure 4 – Soft dB (2021) Dans : RSI Environnement, mars 2023.

TABLEAU 8 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION SONORE RÉVISÉE AU POINT D'ÉVALUATION P2

Point de mesure/évaluation	Bruit résiduel	Seuil selon le zonage	Seuil à respecter NI 98-01	Bruit modélisé Situation actuelle	Bruit modélisé Situation projetée ¹
Nuit	55,7	45	55,7	52	55
Jour	61,8	50	61,8	53	55

Source : Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du 19 octobre 2022 – annexe XIII - RSI Environnement (2023c), mars 2023.

Note : Les valeurs sont en dBA, correspondant au niveau du bruit global, corrigées sur l'échelle (A).

¹ Sans mesure d'atténuation

Dans sa réponse à la question QC-45 du 9 mars 2023 (RSI, 2023c), l'initiateur s'est engagé à réaliser une étude de bruit supplémentaire à la suite du début de l'exploitation de son nouveau procédé de traitement. De plus, en réponse à la question QCAE-30, RSI s'est engagée à prendre les mesures appropriées pour réduire les éventuels bruits d'impact, le cas échéant. L'initiateur s'est aussi engagé à transmettre les résultats de cette étude au MELCCFP dès qu'elle sera complétée.

Considérant les engagements précédents, l'équipe d'analyse considère acceptable le projet relativement au bruit, mais recommande néanmoins à l'initiateur d'inciter les entreprises de transport à utiliser des alarmes de recul à bruit blanc (large bande) pour les camions et d'imposer une interdiction ou une restriction pour les claquements de bennes sur le site de l'usine.

3.6.3 Circulation des camions

Lors d'un comptage réalisé par l'initiateur en 2023, 7 577 véhicules ont circulé quotidiennement sur la route 172 à son intersection avec la rue des Mélèzes, dont 559 véhicules lourds. Entre 2018 et 2023, l'initiateur évalue qu'une moyenne de 4 269 voyages de camions sont entrés et sortis du site industriel, soit un nombre moyen de 19 par jour. Ceci représenterait une contribution de 3,4 % du transport lourd et de 0,25 % de l'ensemble du trafic sur la route 172. En considérant la capacité maximale annuelle de traitement de 100 000 tonnes (pire scénario), le projet entraînerait une hausse journalière moyenne de 17 camions lourds entrant ou sortant du site, pour un nombre total de 36 devant être atteint lors de l'ajout de la seconde unité thermique. La contribution du projet au transport lourd sur la route 172 passerait alors à 6,44 % et celle de l'ensemble du trafic à 0,48 % (RSI, 2023b).

Afin d'accéder au site industriel, les camions empruntent actuellement la rue des Mélèzes en provenance de la route 172 (figure 7). Tel que mentionné lors de la première partie des audiences publiques du BAPE, l'afflux de camions lourds constitue une source potentielle d'accidents routiers lors de l'arrivée simultanée de plusieurs camions aux installations de RSI. Cette situation les contraint à attendre sur la rue des Mélèzes avant d'entrer sur le site. De plus, la distance de visibilité à l'intersection actuellement utilisée est réduite puisqu'elle se trouve à la sortie d'une courbe sur la route 172.

Pour assurer la fluidité du trafic et la sécurité routière, l'initiateur a entrepris des démarches auprès de la municipalité de Saint-Ambroise et du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) pour évaluer la possibilité de modifier l'accès à son site industriel. Le nouvel accès se ferait plus à l'ouest sur la route 172 en passant par la rue des Producteurs, plutôt que la rue des Mélèzes (figure 7).

Le MTMD est favorable à lever la servitude de nonaccès à partir de la route nationale 172 pour permettre de déplacer plus à l'ouest l'accès existant, qui est problématique d'un point de vue de la sécurité routière. Cela permettrait d'offrir une zone de dégagement et de visibilité beaucoup plus longue. Le nouvel accès, dont la construction devra être coordonnée étroitement avec la municipalité de Saint-Ambroise, ferait en sorte que les camions, avant d'entrer sur le site, pourraient attendre sur la rue des Producteurs, qui est beaucoup moins achalandée que la rue des Mélèzes.

Outre le réaménagement de l'accès au site industriel à partir de la route 172, les autres mesures d'atténuation suivantes sont proposées par l'initiateur pour minimiser l'impact associé à la circulation des camions au voisinage des installations :

- améliorer l'espace de stationnement à l'intérieur du site industriel ou aménager un autre stationnement sur un terrain à proximité pour éviter l'encombrement des voies publiques de circulations par des camions en attente;
- si requis, installer une deuxième balance sur le site industriel pour accélérer l'entrée des camions;
- allonger les heures d'ouverture pour limiter le flux de camion durant les heures de pointe.

FIGURE 7 ILLUSTRATION DES VOIES D'ACCÈS ACTUELLE ET PROJETÉE AU SITE INDUSTRIEL DE RSI



Source : Circulation actuelle et potentielle et projet de réaménagement des voies d'accès - Document DA4 déposé au BAPE - RSI Environnement (2023d), décembre 2023.

Par ailleurs, le MTMD évaluera la nécessité de certains aménagements au nouveau carrefour lorsqu'il aura été aménagé (biseau de virage à droite, voie de virage à gauche et éclairage).

L'équipe d'analyse est favorable à la construction d'une nouvelle route menant à la rue des Producteurs à partir de la route 172 afin d'améliorer la sécurité routière.

3.6.4 Risque d'accident technologique

L'initiateur a réalisé une analyse des risques technologiques du projet (RSI, 2022) qui est conforme à la directive et au Guide : *Analyse de risques d'accident technologiques majeurs* du MELCCFP (Théberge, 2002).

Les sources d'accidents reliées au projet sont principalement liées aux matières dangereuses, et parmi celles-ci, l'utilisation du propane s'avère la plus préoccupante et constitue le principal risque d'accident industriel majeur sur le site de RSI. Il y a présence de deux réservoirs de 136 000 litres de propane sur le site. Bien qu'aucun incident majeur n'ait été répertorié à ce jour, plusieurs accidents graves impliquant le propane sont déjà survenus tant au Québec qu'à travers le monde.

Actuellement, la distribution du propane sur le site se fait à l'aide de canalisations de 50,8 mm de diamètre à une pression d'environ 276 kPa et à un débit d'opération moyen de 350 l/h. Pour la nouvelle unité thermique, le propane sera utilisé seulement pour l'alimentation du brûleur au démarrage. Dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur mentionne que : « *Afin de réduire les risques de fuite accidentelle de propane, les conduites de propane sont munies de valves de contrôle à fermeture automatique afin de permettre de couper le flux de propane dès qu'un bris survient. De plus un processus rigoureux d'inspection des équipements est mis en place et aucune circulation n'est autorisée à proximité des conduites de propane. Les réservoirs*

de propane sont entourés d'une barrière de blocs de béton pour empêcher toute collision par un véhicule circulant dans le secteur et localisés dans un endroit relativement dégagé sur le site afin d'éviter tout risque de surchauffe des réservoirs en cas d'incendie d'un bâtiment. »

Puisque le projet ne prévoit pas l'ajout de réservoirs de propane sur le site et que seuls les réservoirs existants seront utilisés, les scénarios ont été élaborés en ne considérant que la nouvelle conduite d'alimentation de 50,8 mm de diamètre de la nouvelle unité thermique. Afin de déterminer le potentiel d'accident technologique majeur, l'initiateur a élaboré deux scénarios d'accidents :

- scénario normalisé 1a : rupture complète de la conduite de 50,8 mm et fuite de propane en phase gazeuse vers l'atmosphère;
- scénario alternatif 1b : bris d'un diamètre de 7 mm sur la conduite de 50,8 mm et fuite de propane en phase gazeuse vers l'atmosphère.

En cas d'allumage immédiat de la fuite, il y aurait formation d'un feu en chalumeau (*Jet Fire*) ayant comme conséquence une radiation thermique de 5 kW/m² (seuil pour la planification des mesures d'urgence) à 3,2 m (scénario 1b) et à 24,7 m (scénario 1a) de la conduite pour les conditions météorologiques les plus défavorables. Dans l'éventualité où il n'y aurait aucune source d'allumage à proximité de la conduite, un nuage de propane se formerait et la concentration à 50 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) serait atteinte au maximum à une distance de 1,7 m (scénario 1b) et de 11,4 m (scénario 1a) de la fuite, ce qui pourrait causer un feu éclair (retour de flamme) si une source d'allumage entrait en contact avec le nuage de propane ainsi formé. Aucun feu de nappe ne pourrait se produire puisque le gaz s'élèverait rapidement dans l'air et ne pourrait se répandre sur le sol. Dans tous ces scénarios, il n'y aurait aucun impact sur la population et sur les infrastructures entourant le site de RSI, considérant que les éléments sensibles répertoriés sont tous situés à une distance de 100 m et plus.

Bien que les conséquences en cas d'accident n'atteignent pas de récepteurs sensibles, il demeure important de gérer le risque résiduel à l'aide d'un plan des mesures d'urgence (PMU). Un PMU est actuellement en place pour les opérations courantes (annexe 19, RSI, 2022). Ce plan est d'ailleurs coordonné avec les autorités locales et fait l'objet d'une simulation annuelle de concert avec les services publics d'urgence. En effet, l'initiateur affirme qu'il a toujours travaillé en étroite collaboration avec le service d'incendie notamment pour la mise à l'essai de son PMU, qui est réalisé au moins une fois par année. Le service d'incendie est mis à contribution à chaque étape du processus (préparation, réalisation et rétroaction de l'essai). De plus, lorsqu'un événement survient, le service d'incendie est invité à participer à la rétroaction.

Le PMU sera mis à jour en fonction des nouveaux paramètres associés à la future unité thermique. L'initiateur prévoit profiter de l'expérience du fournisseur de la future unité et la mettre à contribution dans la révision du PMU. Chaque employé et sous-traitant œuvrant sur le site de RSI recevra une formation adéquate et pertinente sur ce plan des mesures d'urgence.

Tel que décrit à la section 3.5.4.2, l'initiateur évalue le remplacement du propane par du gaz naturel comprimé (GNC). Il est important de mentionner qu'aucune analyse de risques technologiques n'a été présentée en lien avec l'utilisation du GNC. Pour le moment, il n'est donc pas possible de se prononcer sur les conséquences potentielles et sur l'acceptabilité de l'utilisation d'une telle substance de remplacement.

Par conséquent, si l'initiateur décide d'utiliser et d'entreposer du GNC sur son site, il devra démontrer à l'aide d'une nouvelle analyse de risques d'accident technologiques que cela ne représente pas un risque supérieur à celui déjà évalué, ou du moins, que le risque demeure acceptable. Dans sa réponse à QCAE-29 du document d'analyse environnementale (RSI, 2024a), l'initiateur s'est engagé à déposer une demande de modification d'autorisation ministérielle, visant à modifier son alimentation en propane de l'unité thermique existante et de déposer, en appui de sa demande, une démonstration que les risques technologiques sont acceptables. De plus, le 24 octobre 2024, RSI s'est engagée à réviser son PMU pour inclure la deuxième unité de traitement thermique et pour tenir compte d'une alimentation au GNC, en cas de changement de combustible, lors du dépôt de la demande de modification d'autorisation suivant l'émission du décret (RSI, 2024c). Le 4 novembre 2024, RSI confirmait qu'il inclurait aussi la phase de construction lors de la mise à jour de son PMU.

La mise à jour du PMU prévue par l'initiateur devra être faite en consultation avec le ministère de la Sécurité publique ainsi qu'avec la municipalité de Saint-Ambroise. Cette dernière souhaite notamment que RSI se dote d'une brigade d'intervention d'urgence afin de pallier l'absence de ressources spécialisées en intervention sur les matières dangereuses (*Hazmat*) au sein du service de sécurité incendie de la municipalité puisque celle-ci n'a pas les ressources nécessaires.

Considérant que, d'une part, l'analyse de risques technologiques a démontré qu'un évènement aurait un impact limité et aucun impact sur la population et, d'autre part, qu'un PMU est en place, qu'un exercice est réalisé annuellement et que RSI s'est engagée à démontrer que les risques technologiques sont équivalents ou acceptables si elle décide d'alimenter les unités thermiques au GNC, l'équipe d'analyse considère le projet acceptable du point de vue des risques d'accident technologiques.

3.6.5 Acceptabilité sociale

En 1997, l'attribution d'un certificat d'autorisation par le MELCCFP pour la décontamination de sols avec des polluants organiques persistants avait provoqué une controverse, alimentée par les craintes de citoyens sur une dégradation possible de leur environnement et des risques pour leur santé. Le projet avait alors été soumis à la Commission technique et de concertation sur le traitement thermique par Récupère-Sol des sols contaminés aux BPC et autres organochlorés (1998). La recommandation n° 4 du rapport de la Commission mentionnait que *le « ministre de l'Environnement et de la Faune prenne les mesures pour obtenir un moratoire sur le traitement des sols contaminés aux BPC et autres organochlorés, par Récupère-Sol inc., jusqu'à ce qu'un processus de consultation publique ait été complété »*. Il était aussi mentionné qu'il était nécessaire de poursuivre le processus de débat public pour bien évaluer la dimension sociale « pas dans ma cour », considérant que la provenance de l'extérieur du Québec d'une partie des sols contaminés était un irritant majeur.

Pour rassurer la population, pour mesurer les impacts réels des activités industrielles et pour s'assurer de leur conformité réglementaire, un programme de suivi environnemental avait été exigé à l'entreprise. Ce programme a été maintenu, bonifié et adapté au cours des 27 dernières années.

Les nuisances sont souvent mises de l'avant par la population pour appuyer leur position et leurs craintes par rapport à un projet. Dans le cadre de la PÉEIE, RSI a pris en considération plusieurs

éléments pouvant avoir un impact à la population. L'analyse du climat sonore, du transport associé à ses activités et les risques d'accident technologiques en sont du nombre. L'analyse faite montre que ces éléments ont un impact limité aux abords du site de RSI et que les mesures en place permettent un contrôle adéquat. L'adoption d'un développement industriel responsable par RSI, la performance environnementale démontrée depuis le début des opérations, la considération de l'entreprise eut égard aux GES et l'engagement de l'initiateur à remettre en œuvre le comité de suivi contribuent à favoriser l'acceptabilité sociale et environnementale associée au traitement des sols et autres matières contaminés à Saint-Ambroise.

Compte tenu de ce qui précède, l'équipe d'analyse considère acceptable le projet en ce qui a trait à l'acceptabilité sociale.

Pour maintenir de bonnes relations avec la population et pour favoriser l'acceptabilité sociale, l'équipe d'analyse considère que l'initiateur devra poursuivre ses efforts et ses moyens pour minimiser les impacts de ses activités sur le milieu récepteur, faire preuve de transparence relativement à sa performance environnementale et maintenir un canal de communications étroit auprès des parties prenantes et de la population de Saint-Ambroise.

CONCLUSION

L'analyse environnementale du projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique de traitement de sols et d'autres matières contaminées dans la municipalité de Saint-Ambroise par RSI Environnement a fait ressortir quatre enjeux pour la réalisation du projet, soit la gestion amont et aval des matières et leur traitement, la conservation de la qualité de l'atmosphère, la protection des eaux souterraines et de surface et les émissions de gaz à effet de serre.

Pour être admissible au traitement thermique de l'initiateur, un sol contaminé ou une MDR doit comprendre des contaminants organiques ou une matrice organique et ne pas contribuer, le cas échéant, à une dilution des métaux ou des propriétés dangereuses de source inorganique (matières lixiviables). Le traitement thermique a démontré son efficacité pour certains types de contaminants. Or, compte tenu de la variété de catégories de nouvelles MDR demandées par l'initiateur, deux contrôles en amont du traitement deviennent nécessaires soit de s'assurer : 1) de leur compatibilité avec le traitement thermique et 2) de la compatibilité des mélanges de catégories de MDR en fonction de leur contenu de contaminants organiques et inorganiques et de leur finalité (élimination, valorisation thermique ou valorisation hors site).

Pour permettre la réutilisation du matériel traité, ce qui est à privilégier au détriment de l'élimination, des caractéristiques précises quant aux intrants et aux extrants doivent être respectées. En ce sens, l'initiateur a présenté différentes filières de traitement, lesquelles respectent les conditions d'admission au traitement et les orientations du MELCCFP en termes de gestion des matières contaminées. Néanmoins, afin de rendre le projet acceptable pour l'ajout de matières et de contaminants à traiter, des mesures sont prévues, notamment une fréquence d'échantillonnage accrue des extrants et des sous-produits issus du traitement thermique durant le rodage de la deuxième unité de traitement, ainsi qu'une bonification du système de traçabilité des intrants dans le procédé en y incluant notamment la destination des extrants. L'initiateur a démontré que chaque filière a ses propres critères d'acceptabilité, notamment par rapport aux catégories de MDR de l'annexe 4 du RMD pouvant être admises et les mélanges permis en amont du traitement. L'initiateur sera tenu de respecter les critères imposés par ces différentes filières de traitement durant ses opérations.

L'enjeu associé à la qualité de l'atmosphère concerne plusieurs sources d'émission attribuables au projet, soit l'érosion éolienne sur les aires d'accumulation extérieures, la circulation et l'opération de la machinerie sur les surfaces non pavées, les émanations de produits volatils dans les réservoirs d'entreposage et les systèmes de ventilation, et les émissions de contaminants à la cheminée de l'unité de traitement thermique existante et celles de la future unité de traitement. Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants montrent des dépassements des normes et critères applicables pour les concentrations en particules totales et en chloroforme. Pour minimiser les émissions de ces contaminants, l'initiateur a proposé l'épandage d'abat-poussière, l'installation d'un mur coupe-vent, la réhumidification des sols à la sortie du traitement thermique, la limitation des volumes annuels des liquides entreposés et manutentionnés contenant du chloroforme et son inclusion dans le programme de suivi environnemental. Plusieurs recommandations sont aussi formulées pour minimiser les émissions de contaminants à la cheminée dont la limitation de l'apport en produits chlorés dans le matériel entrant pour prévenir la formation de dioxines et furanes, la mise en place d'un processus d'amélioration continue pour réduire les émissions de HAP et de NO₂, une révision de l'étude modélisation pour confirmer le respect du RAA, la bonification du programme de surveillance

de la qualité de l'atmosphère, la documentation de chaque événement causant des émissions incontrôlées, ainsi que la poursuite du suivi périurbain.

Les eaux contaminées font l'objet d'un traitement thermique ou physico-chimique et elles sont analysées avant leur réutilisation dans le procédé ou leur rejet dans le puits de dispersion. Depuis 2023, l'initiateur recycle son eau traitée dans le procédé pour le refroidissement des gaz ou pour refroidir les sols. Depuis le début de 2024, 100 % de l'eau traitée a été réinjectée dans le procédé, ce qui fait en sorte qu'aucune eau n'a été injectée dans le puits de dispersion dans les eaux souterraines. Cette optimisation environnementale contribuera à minimiser les impacts potentiels sur les eaux souterraines et de surface dans l'avenir. Il est néanmoins recommandé de bonifier le programme existant de surveillance des eaux souterraines sur le site de l'initiateur, avec l'ajout de quatre nouveaux puits d'observation et l'analyse des SPFA, de bonifier le programme de caractérisation des eaux brutes et de réaliser un suivi de la qualité des eaux de surface aux points de résurgence dans la rivière Shipshaw.

Le procédé exploité par RSI génère des GES par l'action même d'incinération de composés chimiques et d'hydrocarbures et lors du brûlage du gaz nécessaire au fonctionnement des équipements. La principale mesure permettant de réduire le bilan des GES associé au projet est attribuable au système de récupération de chaleur, dont sera munie la deuxième unité de traitement thermique. Cette récupération de chaleur permettra de diminuer la consommation de combustible fossile ou de la valoriser, éventuellement, à même les installations de RSI ou par un tiers. L'initiateur a présenté d'autres mesures de réduction potentielles comme le remplacement du propane par du gaz naturel comprimé et s'est engagé à poursuivre la recherche des moyens pour réduire ses émissions de GES.

L'initiateur a démontré, au cours de près de trois décennies d'opération, l'efficacité de son procédé à détruire les contaminants organiques et que son développement industriel est responsable, notamment par la mise en place de procédures d'opération rigoureuses et le recours à un programme élargi de surveillance et de suivi environnemental.

Dans le cadre du projet, l'initiateur a confirmé le maintien de son programme de surveillance et de suivi environnemental et s'est engagé à le bonifier préalablement à l'ajout de nouveaux contaminants et de nouvelles matières dangereuses résiduelles. Ce programme permettra de mesurer les impacts réels sur le milieu récepteur et de prévoir l'ajout ou l'ajustement des mesures d'atténuation si nécessaire.

Par ailleurs, il importe de rappeler que l'initiateur est aussi tenu de respecter les conditions d'opération déjà prévues dans les autorisations délivrées à ce jour en vertu de la LQE. D'autres autorisations ou modifications d'autorisations existantes seront requises pour réaliser le projet.

Le projet d'expansion des activités de décontamination des sols et MDR proposé par l'initiateur représente une contribution tangible à la gestion des sols et autres matières contaminés dans une perspective de valorisation à d'autres utilisations. Ceci s'inscrit directement dans l'objectif du Québec de diminuer les quantités de sols contaminés enfouis au profit de leur valorisation post-traitement ainsi que dans l'approche des 3RV-E.

Compte tenu de l'analyse qui précède, basée sur l'expertise de la Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers du MELCCFP et de celle des experts

consultés durant la PÉEIE, l'équipe d'analyse est d'avis que le projet de RSI est justifié et acceptable sur le plan environnemental sous réserve du respect des engagements pris par RSI et de la mise en œuvre des recommandations proposées dans le présent rapport d'analyse.



Yanick Plourde
Biologiste, M. Sc. Env.
Chargé de projet

RÉFÉRENCES

- BEAULIEU, M. 2021. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, mai 2021, 326 pages. (PDF) [En ligne : [Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés - Annexe 5](#)];
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2024. *Projet d'optimisation et d'ajout d'un procédé thermique de sols et d'autres matières contaminés à Saint-Ambroise*. Rapport 374, 96 pages.
- COMMISSION TECHNIQUE ET DE CONCERTATION SUR LE TRAITEMENT THERMIQUE, PAR RÉCUPÈRE-SOL INC., DES SOLS CONTAMINÉS AUX BPC ET AUTRES ORGANOCOLORÉS 1998. Rapport présenté au ministre de l'Environnement et de la Faune. 17 janvier 1998. 22 pages et annexes;
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ). 2023. *Logigramme d'aide à la décision pour la présence des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans l'eau potable*. Dépôt légal – 4^e trimestre 2023 Bibliothèque et Archives nationales du Québec ISBN : 978-2-550-95980-9 (PDF). Gouvernement du Québec (2023). [En ligne : [Logigramme d'aide à la décision pour la présence des substances per- et polyfluoroalkylées \(PFAS\) dans l'eau potable \(inspq.qc.ca\)](#)];
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2021. *Portrait des matières dangereuses résiduelles au Québec : années 2012 à 2018*. Gouvernement du Québec. ISBN 978-2-550-88904-5 (PDF). 34 pages. [En ligne : [Portrait des matières dangereuses résiduelles au Québec : années 2012 à 2018](#)];
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023a. *Plan d'action de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'actions 2023-2029*. Bibliothèque et Archives nationales du Québec ISBN 978-2-550-93700-5 (imprimé) ISBN 978-2-550-93697-8 (PDF). Gouvernement du Québec – 2023. [En ligne : [Plan d'action 2023-2029 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés \(gouv.qc.ca\)](#)];
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023b. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 8*, Québec, Direction de la qualité de l'air et du climat. [En ligne : www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm];

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023c. Hiérarchie des 3RV-E et encadrement de la valorisation énergétique- Document DB2 déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) – 1^{er} partie des audiences publiques sur l'environnement du projet d'Optimisation et d'ajout d'un procédé de traitement thermique de sols et autres matières contaminés à Saint-Ambroise. 13 décembre 2023, 7 pages. (PDF) [En ligne : [Hiérarchie des 3RV-E et encadrement de la valorisation énergétique \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)];

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2015. Statistiques descriptives sur les concentrations des composés organiques volatils (COV) mesurés dans l'air ambiant au Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-72536-7 (PDF), 175 p. [En ligne : [Statistiques descriptives sur les concentrations des composés organiques volatils \(COV\) mesurés dans l'air ambiant au Québec \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)];

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017. Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers – Guide d'instructions. Bibliothèque et Archives nationales du Québec ISBN : 978-2-550-77755-7. 34 pages + annexes. (PDF) [En ligne : [Guide spécifique aux projets miniers faisant l'objet d'une modélisation de la dispersion atmosphérique](https://www.gouv.qc.ca)];

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP), 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante, [Cahier 5 - Échantillonnage des sols \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)];

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023a. Présentation du projet – Document DA1 déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) – 1^{er} partie des audiences publiques sur l'environnement du projet d'Optimisation et d'ajout d'un procédé de traitement thermique de sols et autres matières contaminés à Saint-Ambroise. 13 décembre 2023, 26 pages. (PDF) [En ligne : [Présentation du projet \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)];

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023d. Circulation actuelle et potentielle et projet de réaménagement des voies d'accès – Document DA4 déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) – 1^{er} partie des audiences publiques sur l'environnement du projet d'Optimisation et d'ajout d'un procédé de traitement thermique de sols et autres matières contaminés à Saint-Ambroise. 13 décembre 2023, 18 pages. (PDF) [En ligne : [Performances actuelles et modélisées sur les émissions de GES \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)];

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023e. Prév́ision 2024-2028 – Types et provenances des matiè̀res - Document DA5.1 d́posé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement (BAPE) – 1^{er} partie des audiences publiques sur l’environnement du projet d’Optimisation et d’ajout d’un procéd́e de traitement thermique de sols et autres matiè̀res contaminés à Saint-Ambroise. 18 d́cembre 2023, 6 pages. (PDF) [En ligne : [Prév́ision 2024-2028 - Types et provenance des matiè̀res](#)];

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023f. Historique des matiè̀res reęues (2018-2023) - Document DQ2.5 d́posé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement (BAPE) – 1^{er} partie des audiences publiques sur l’environnement du projet d’Optimisation et d’ajout d’un procéd́e de traitement thermique de sols et autres matiè̀res contaminés à Saint-Ambroise. 13 d́cembre 2023, 2 pages. (PDF) [En ligne [Tableau 1 – Historique des matiè̀res reęues \(2018-2023\)](#)];

THÉBERGE, M.-C. 2002. *Guide - Analyse de risques d’accidents technologiques majeurs*. Document de travail. Ministère de l’environnement, Direction des évaluations environnementales. 23 pages et annexes.

Documents d́posés par l’initiateur dans le cadre de la PÉEIE et qui sont disponibles sur le registre des évaluations environnementales

Courrier électronique de M. Éloi Côté de RSI Environnement à M. Yanick Plourde, du ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, daté du 4 novembre 2024 concernant des précisions pour la mise à jour du PMU - Projet d’optimisation et ajout d’un procéd́e thermique par RSI - Analyse environnementale du projet du 30 octobre 2024, 4 pages.

DESSUREAULT, P.-L., CÔTÉ, H. ET C. VILLENEUVE. 2018. *Bilan environnemental 2005-2016*. Chaire en Éco-Conseil de l’Université du Québec à Chicoutimi. Rapport ŕealisé pour RSI Environnement. Juillet 2018. 46 pages + annexes. Dans : Étude d’impact sur l’environnement (Annexe 3) – Projet d’optimisation et ajout d’un procéd́e thermique. RSI Environnement, Juin 2022. 144 pages et annexes;

MGA GÉOSERVICES INC. 2006. *Étude hydrogéologique pour la détermination de l’aire d’alimentation des puits de captage d’eau ŕealisée pour Récupère Sol, mai 2006*. Rapport de forage de la firme Groupe GÉOS de 2021 (PX-6 à PZ-8). 36 pages et annexes. Dans : SNC LAVALIN. 2022. Actualisation du rapport d’étude hydrogéologique de MGA, Saint-Ambroise, Québec. Avis technique no 693870-4E-L01-00 pour RSI Environnement. Dossier no 693870. 19 d́cembre 2022. Dans : Réponses aux questions et commentaires (série 1) du MELCCFP (Annexe III) – RSI Environnement. Projet d’optimisation et ajout d’un procéd́e thermique. Étude d’impact sur l’environnement. 9 mars 2023. 54 pages + annexes.

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2022. *Optimisation et ajout d’un procéd́e thermique – Étude d’impact sur l’environnement – Rapport principal*. 16 juin 2022. 144 pages et annexes;

RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2024a. *Réponses aux demandes d’engagements et d’informations complémentaires transmis le 19 d́cembre 2023*. Analyse de l’acceptabilité environnementale. Projet d’optimisation et ajout d’un procéd́e thermique, 21 mai 2024. 30 pages et annexes;

- RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2024b. *Réponses aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires transmis le 14 juin 2024 – Système de gestion des intrants-extrants* – Analyse de l'acceptabilité environnementale. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. 21 octobre 2024. 11 pages et annexes;
- RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2024c. *Réponses aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires transmis le 15 octobre 2024*. Analyse de l'acceptabilité environnementale. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. 21 octobre 2024. 8 pages.
- RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023b. Réponses aux questions et commentaires du 10 mai 2023 (série 2) du MELCCFP. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. Étude d'impact sur l'environnement. 20 juillet 2023. 30 pages + annexes;
- RSI ENVIRONNEMENT (RSI). 2023c. Réponses aux questions et commentaires du 19 octobre 2022 (série 1) du MELCCFP. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. Étude d'impact sur l'environnement. 9 mars 2023. 54 pages + annexes;
- RÉSILIENCE CONSEIL ET CAPITAL INC. 2022. *Évaluation des émissions de gaz à effet de serre – Rapport de quantification* - Projets au site de traitement par désorption thermique de RSI Environnement. Rapport préparé pour RSI Environnement. Version finale V.2. 26 pages et annexes. Dans : RSI Environnement. 2022a. Optimisation et ajout d'un procédé thermique – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport principal (Annexe 10). 16 juin 2022. 144 pages et annexes;
- SNC LAVALIN. 2021. *Caractérisation des sols de surface* – RSI Environnement – Usine Saint-Ambroise (Québec). Suivi périurbain 2021. Rapport produit pour RSI Environnement. 6 pages + annexes. Dans : Réponses aux questions et commentaires (série 1) du MELCCFP (Annexe XIII). Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. Étude d'impact sur l'environnement. 9 mars 2023. 54 pages et annexes;
- SNC LAVALIN. 2022. *Actualisation du rapport d'étude hydrogéologique de MGA, Saint-Ambroise, Québec*. Avis technique no 693870-4E-L01-00 pour RSI Environnement. Dossier no 693870. 19 décembre 2022 Dans : Réponses aux questions et commentaires (série 1) du MELCCFP (Annexe III). RSI Environnement. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. Étude d'impact sur l'environnement. 9 mars 2023. 54 pages et annexes;
- SOFT DB. 2021. *Mise à jour de l'étude sonore environnementale selon la NI-98-01*. Rapport réalisé pour RSI Environnement. Octobre 2021. N/ Réf. 21-06-04-P. 36 pages et annexes. Dans : RSI Environnement 2022a. Optimisation et ajout d'un procédé thermique – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport principal (Annexe 14). 16 juin 2022. 144 pages et annexes;
- SOFT DB. 2022. *Mise à jour de l'étude sonore selon la NI-98-01*. Rapport réalisé pour RSI Environnement. Révision 01, Décembre 2022. N/ Réf. 21-06-04-P. 30 pages + annexes. Dans : RSI Environnement 2023. Réponses aux questions et commentaires (série 1) du MELCCFP (Annexe XIII). Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. Étude d'impact sur l'environnement. 9 mars 2023. 54 pages et annexes.

WELLS, J.-R., GRÉGOIRE, V., CÔTÉ, H. ET C. VILLENEUVE. 2010. Chaire de recherche et d'intervention Éco-Conseil. 2010. *Comparaisons d'analyse de développement durable de diverses méthodes de traitement des sols contaminés aux polluants organiques persistants*. Université du Québec à Chicoutimi, Février 2010. 110 pages + Annexes. Dans : Annexe 3 – Étude d'impact sur l'environnement. Projet d'optimisation et ajout d'un procédé thermique. RSI Environnement, Juin 2022. 144 pages et annexes.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean;
 - le Contrôle environnementale du Saguenay-Lac-Saint-Jean;
 - la Direction principales des eaux usées;
 - la Direction de l'analyse des impacts des contaminants sur les milieux aquatiques;
 - la Direction de l'eau potable, des eaux souterraines et de surface;
 - la Direction principale de la qualité de l'air et du climat (qualité de l'air et bruit);
 - la Direction des politiques de l'atmosphère;
 - la Direction des matières dangereuses et des pesticides;
 - la Direction de la protection et de la réhabilitation des terrains;
 - la Direction de l'expertise en décarbonation et efficacité énergétique;
 - la Direction principale des espèces menacées ou vulnérables;
 - la Direction de l'adaptation aux changements climatiques;
 - la Direction des relations avec les Premières Nations et les Inuit;
 - la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique - Risques technologiques et impacts sociaux.
-

ainsi que les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Transports et de la Mobilité durable;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère du Tourisme;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère de la Sécurité publique;
- la ministère du Conseil exécutif;
- Recyc-Québec.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Évènement
2021-03-22	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
2021-03-26	Délivrance de la directive
2022-06-28	Réception de l'étude d'impact
2022-10-19	Transmission des questions à l'initiateur de projet – QC1
2023-03-30	Réception des réponses
2023-05-11	Transmission des questions à l'initiateur de projet – QC2
2023-07-25	Réception des réponses
2023-12-19	Transmission des questions à l'initiateur de projet - Acceptabilité
2024-06-04	Réception des réponses
2024-06-14	Information supplémentaire demandée - Acceptabilité
2024-08-12	Réception des réponses
2024-10-15	Engagement et information supplémentaire demandée - Acceptabilité
2024-10-24	Réception des réponses
2024-10-30	Engagement et information supplémentaire demandée - Acceptabilité
2024-11-04	Réception des réponses
2023-09- 27 au 2023-10-27	Période d'information et de consultation publiques
2023-12- 11 au 2024-04-11	Période d'audience publique
2024-11-05	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet
2024-09-09	Réception du dernier avis des ministères et des organismes